

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

Electronic data interchange et Business process re-engineering

Almécija Geras, Oscar

Award date:
1998

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



« Electronic Data Interchange » et « Business Process Re-engineering »

Oscar Almécija Gerias

**Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de
Licencié et Maître en Informatique**

Directeur : Claire LOBET-MARIS

Année académique : 1997-1998

AVANT-PROPOS

Arrivé au terme de ce mémoire, je voudrais remercier tous ceux qui, par leur patience et leurs encouragements, ont contribué à sa création.

Je remercie chaleureusement le Professeur C. LOBET-MARIS, directrice de ce mémoire, pour son soutien et ses orientations judicieuses.

Je citerai également le Dr S. KLEIN et Mlle H. SCHAD pour leur accueil et leur disponibilité tout au long de mon stage à l'université St. Gallen. Par la même occasion, je voudrais remercier le Dr P. VOGLER et M C. JANSEN pour leur sympathie et leur bonne humeur qui ont contribué à rendre mon séjour agréable.

Je tiens aussi à associer l'ensemble des professeurs de l'Institut d'Informatique de Namur qui m'ont aidé à développer un esprit rigoureux et critique pendant mon séjour en Belgique.

Je voudrais finalement adresser mes plus vifs remerciements à ma famille pour leur aide durant l'accomplissement de mes études.

Ce mémoire est dédié aux deux femmes de ma vie...

INTRODUCTION.....	I
CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR	1
1 L'EDI OU ECHANGE DE DONNEES INFORMARTISE	2
1.1 QU'EST-CE QUE L'EDI ?	2
1.1.1 DEFINITION DE L'EDI.....	2
1.1.2 EDI ET STANDARDS.....	3
1.1.2.1 DEFINITIONS ET FONCTIONS D'UN STANDARD.....	4
1.1.2.2 TYPES DE STANDARD EDI.....	5
1.1.2.3 STANDARD DE MESSAGE EDI : DEFINITION ET TYPOLOGIE	7
1.2 EDI : UNE ETAPE D'INFORMATISATION	9
1.2.1 INTRODUCTION.....	9
1.2.2 ETAPES D'INFORMATISATION D'UNE ORGANISATION.....	10
1.2.3 L'EDI OU L'OUVERTURE A L'EXTERIEUR.....	12
1.3 EDI : UNE OPPORTUNITE DE CHANGEMENT	12
2 LE BPR OU BUSINESS PROCESS RE-ENGINEERING	13
2.1 NOTION DE PROCESSUS.....	13
2.2 DEFINITION DU BPR	14
2.3 UNE NOUVELLE VISION DE L'ORGANISATION	15
2.4 EMERGENCE DU BPR.....	18
2.4.1 LE MARCHE.....	18
2.4.2 LE SECTEUR PUBLIC	19
2.4.3 L'ECONOMIE	20
2.4.4 LA QUALITE	20
2.4.5 LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION	20
2.5 LE BPR ET AUTRES METHODES.....	22
2.6 QUI A BESOIN DU BPR ?	24
3 COMPLEMENTARITE DE L'EDI ET DU BPR	26
4 RESUME	26
CHAPITRE II : METHODES BPR	28
1 CONCEPTS DE BASE : LES PILIERS DE L'ORGANISATION	29
1.1 LES PROCESSUS.....	30
1.1.1 LES FACTEURS EXTERNES	30
1.1.2 TYPES DE PROCESSUS OPERATIONNELS	33
1.1.3 DOMAINES DE DECISION DANS LES PROCESSUS	34
1.2 LE PERSONNEL.....	38
1.3 LA TECHNOLOGIE.....	40
1.4 AMELIORATION DE L'ORGANISATION A TRAVERS SES PILIERS.....	41
1.4.1 GESTION DU « FRONT-OFFICE »	41
1.4.2 GESTION DU « BACK-OFFICE »	43
1.4.2.1 ORIENTATION PRODUCTION	43
1.4.2.2 ORIENTATION SERVICES.....	45
2 LES METHODES.....	45
2.1 MORRIS ET BRANDON.....	46
2.1.1 LE CONCEPT DE POSITIONNEMENT	46
2.1.2 LES MODELES	48
2.1.2.1 « BUSINESS ACTIVITY MAPS »	48
2.1.2.2 DIAGRAMMES RELATIONNELS.....	49
2.1.3 APERÇU DU DBR	50
2.1.4 DEMARCHE DU DBR.....	52
2.1.4.1 RE-ENGINEERING DES PROCESSUS.....	52
2.1.4.2 RE-ENGINEERING DES TECHNOLOGIES.....	58
2.1.4.3 RE-ENGINEERING DU PERSONNEL.....	64
2.1.5 OUTIL LOGICIEL.....	65
2.2 MANGANELLI ET KLEIN.....	65
2.2.1 LES MODELES	66
2.2.2 APERÇU DU RR.....	69
2.2.3 DEMARCHE DU RR.....	71
2.2.3.1 PREPARATION	71
2.2.3.2 IDENTIFICATION	73
2.2.3.3 VISION	76
2.2.3.4 SOLUTION.....	78
2.2.3.4.1 DESIGN TECHNOLOGIQUE.....	78

TABLE DE MATIERES

2.2.3.4.2	DESIGN SOCIAL	81
2.2.3.5	TRANSFORMATION	85
2.2.4	OUTIL LOGICIEL.....	88
3	ANALYSE COMPARATIVE DES DIFFERENTES METHODES BPR	90
3.1	SIMILITUDES.....	90
3.2	DIFFERENCES	93
4	RESUME	94
CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION		95
1	UNE METHODOLOGIE TRADITIONNELLE DE CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION.....	96
1.1	INTRODUCTION.....	96
1.2	LE CYCLE DE VIE D'UN SI	97
1.3	LES MODELES.....	99
1.4	DEMARCHE.....	101
1.4.1	L'ANALYSE D'OPPORTUNITE.....	101
1.4.2	L'ANALYSE CONCEPTUELLE.....	107
1.5	OUTIL LOGICIEL	109
2	LA CONCEPTION DES SI ET LE BPR.....	112
3	RESUME	115
CHAPITRE IV : ETUDE DE CAS.....		116
1	INTRODUCTION	117
2	L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE.....	118
2.1	INTRODUCTION.....	118
2.2	LE CYCLE DE VIE DES DIAGNOSTICS.....	118
2.3	LE MARCHE DE DIAGNOSTICS IN VITRO	119
2.4	LE PROBLEME DE LA LOGISTIQUE.....	120
3	DESCRIPTION DES ACTEURS	122
3.1	HOFFMANN LA ROCHE	122
3.1.1	PRESENTATION GENERALE	122
3.1.2	OBJECTIFS.....	123
3.2	BOMI.....	123
3.2.1	PRESENTATION GENERALE	123
3.2.2	OBJECTIFS.....	124
3.3	HOPITAL VAL D'HEBRON	124
3.3.1	PRESENTATION GENERALE	124
3.3.2	OBJECTIFS.....	125
4	PRESENTATION DE LA METHODE UTILISEE	125
4.1	DEMARCHE.....	125
4.2	MODELE DE REPRESENTATION DES PROCESSUS	129
5	ETUDE D'AMELIORATION DE LA CHAINE DE DISTRIBUTION	131
5.1	ANALYSE DES CONTINGENCES.....	131
5.2	ANALYSE DES BESOINS	132
5.2.1	ANALYSE INDIVIDUELLE	132
5.2.1.1	IDENTIFICATION DU PROCESSUS INTER-ORGANISATIONNEL.....	132
5.2.1.2	IDENTIFICATION DU CONTEXTE	132
5.2.1.3	IDENTIFICATION DES CONTINGENCES POUR AMELIORATION	132
5.2.1.4	MODELISATION DU PROCESSUS.....	133
5.2.1.5	ANALYSE DU PROCESSUS.....	136
5.2.2	ANALYSE GLOBALE.....	138
5.3	IDENTIFICATION ET ANALYSE DES SOLUTIONS POSSIBLES	138
5.3.1	CHANGEMENTS DE PREMIER ORDRE	138
5.3.2	CHANGEMENTS DE DEUXIEME ORDRE.....	142
6	RESULTATS.....	144
7	EVALUATION DE L'APPORT DU BPR ET DE LA METHODE DE CONCEPTION DES SI DANS UN PROJET EDI	145
8	RESUME	146
CONCLUSIONS		147
ANNEXE : ETUDE DE CAS - MODELISATION DU PROCESSUS		150
BIBLIOGRAPHIE		159

INTRODUCTION

La fin du XX siècle aura été marquée par l'importance que les Technologies de l'Information représentent pour les organisations. En effet, le rôle stratégique de l'information dans le fonctionnement des entreprises n'est plus discutable. L'emploi des TI a évolué au fur et à mesure de l'ouverture des organisations sur leur environnement. Aujourd'hui, une organisation qui n'échange pas d'information avec l'extérieur n'est plus concevable. Ainsi, l'EDI, ou Echange de Données Informatisé, s'avère être une technologie permettant de mettre en relation les Systèmes d'Information des partenaires effectuant des échanges commerciaux. Cependant, pour bénéficier au maximum des potentialités d'un système EDI, il faudra accompagner sa mise en place d'un remodelage des organisations concernées. Le BPR, ou « Business Process Re-engineering », se veut une approche nouvelle permettant de mener des projets de remodelage au sein des organisations. Il semble donc que l'EDI et le BPR sont complémentaires dans le sens où le BPR sert à effectuer le remodelage organisationnel nécessaire qui permet de tirer le profit maximum de la mise en œuvre d'un système EDI.

L'objectif théorique principal de ce mémoire consiste donc à analyser en quoi le BPR peut contribuer à la mise en place d'un système EDI. Puisque le concept du BPR traite, entre autres, du domaine des SI, il nous a paru intéressant de mener également une étude qui mette en évidence les apports et complémentarités des méthodes « traditionnelles » de conception des SI par rapport au re-engineering

D'un point de vue pratique, l'objectif est d'acquérir une compétence méthodologique dans le domaine du BPR. La maîtrise d'une méthode BPR nous paraît particulièrement intéressante lorsque l'on souhaite tenir compte des impacts de l'informatisation sur l'ensemble de l'organisation. En effet, la mise en œuvre d'un SI ne se résume généralement pas à la démarche menée par les informaticiens ; elle provoque souvent d'autres changements dans l'organisation (modification des procédures, restructuration du personnel...). Etant donné l'intérêt que nous portons aux rapports entre l'informatique et l'organisation, il nous semble donc intéressant, au moment d'initier un projet d'informatisation, de ne pas se limiter au domaine purement « informatique » mais de l'enrichir d'une démarche complémentaire qui tienne compte des tous les changements requis dans l'organisation.

Afin d'atteindre ces objectifs, voici la démarche que nous allons suivre dans ce travail :

Dans le premier chapitre nous allons présenter les concepts qui sont à la base de l'EDI et du BPR. De même, nous montrerons la relation existant entre les deux.

Nous plongerons au cœur du BPR dans le deuxième chapitre. Tout d'abord, nous expliquerons en détail les bases du BPR. Ensuite, nous présenterons deux méthodes BPR, le DBR (« Dynamic Business Re-engineering ») et le RR (« Rapid Re »). Enfin, nous mènerons une analyse comparative entre ces deux méthodes.

La troisième partie sera consacrée à étudier le rapport existant entre le BPR et la conception des Systèmes d'Information. En effet, la Technologie étant un des axes de travail du BPR, nous verrons l'apport de cette méthode vis-à-vis d'une approche dite « classique » de conception des SI. Une méthode de conception des SI sera présentée et ensuite, comparée avec les deux méthodes de BPR, le DBR et le RR.

Enfin, une étude de cas sera présentée dans le dernier chapitre de ce travail. Cette étude concerne un projet de mise en place d'un système EDI dans l'industrie pharmaceutique accompagné d'un remodelage organisationnel grâce au BPR.

***CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI
ET AU BPR***

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

Nous allons consacrer ce chapitre du mémoire à la présentation de l'EDI et du BPR. Tout d'abord, nous introduirons dans le premier paragraphe le concept d'EDI ainsi que le rôle d'un standard dans la mise en place d'un tel système. De même, nous donnerons un cadre d'interprétation de l'EDI par rapport aux étapes d'informatisation des organisations. Ensuite, dans le deuxième paragraphe, nous présenterons le concept du BPR et son importance dans l'environnement organisationnel. Enfin, nous montrerons le rapport existant entre l'EDI et le BPR.

1 L'EDI OU ECHANGE DE DONNEES INFORMARTISE

1.1 QU'EST-CE QUE L'EDI ?

1.1.1 DEFINITION DE L'EDI

L'EDI ou Echange de Données Informatisé peut être défini comme :

« Un échange de données structurées entre des systèmes d'information conçus indépendamment, via l'utilisation de moyens télécoms et avec un minimum d'intervention manuelle. »¹

Au travers de cette définition, apparaissent les 4 caractéristiques implicites de tout échange de type EDI. Ces caractéristiques sont les suivantes² :

- Echange de **données structurées/standardisées** : ceci implique que les données à échanger devront avoir un format prédéfini.
- Echange **entre systèmes d'information conçus indépendamment** : ceci implique que les systèmes d'information (matériel et logiciel), les méthodes de travail et les codes des organisation sont différents.
- Echange **électronique** : ceci implique que l'échange se fera à travers des réseaux de télécommunication.
- Echange **automatique** : ceci implique que l'échange des données (composition, envoi, réception et traitement) sera mené à bien au moyen de programmes informatiques.

Partant de ces 4 points, le Tableau 1 montre les différences existant entre les modes d'échange de données les plus répandus. Il met en évidence le fait que c'est uniquement lorsque toutes les conditions sont remplies que nous pouvons parler d'échange de type EDI.

¹ Cahiers de la CITA EDI 13 (1994). Béatrice VAN BASTELAER, Claire LOBET-MARIS, Renaud DELHAYE, Marie d'UDEKEM-GEVERS, Philippe VAN BASTELAER : *La diffusion de l'EDI en Belgique : Etat des lieux et réflexion*. Institut d'Informatique (FUNDP) de Namur, Belgique. p. 10.

² EDI in de Handel : *Samson BedrijfsInformatie*, Alphen aan den Rijn/Zaventem. (1991), cité dans Cahiers de la CITA EDI 13 (1994), p. 11.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

Notons qu'il existe différents types d'EDI en fonction de la « nature du contenu de l'échange électronique »³ :

- Trade Data Interchange (TDI) : transaction commerciale générale dans le domaine de l'administration, du commerce ou du transport (commandes, factures...).
- Electronic Funds Transfer (EFT) : transferts de fonds électroniques (transactions bancaires).
- Technical Data Interchange : échanges de données techniques (dessins, plans...).
- EDI interactif (I-EDI) : (ex : réservation de billets d'avion).

Comme le souligne Marie d'UDEKEM-GEVERS⁴, le terme EDI fait référence implicitement à la catégorie TDI, du fait d'avoir été la seule à être développée par les Nations Unies (standard UN/EDIFACT⁵) et reconnue par ISO⁶. Nous nous limiterons donc à l'étude de ce type d'EDI.

Tableau 1 : Différentes formes d'échange de données

Echange de données	Echange de données structurées / standardisées	Entre S.I. conçus indépendamment	via moyens électroniques	de façon automatique
Doc. Papier traditionnel envoyé par la poste	Oui / Non	Non	Non	Non
Doc. Informatisé envoyé par la poste	Oui / Non	Non	Non	Non
Fax ou télex	Oui / Non	Non	Oui	Oui / Non
Courrier électronique	Non	Non	Oui	Oui / Non
Vidéotex	Oui	Non	Oui	Non
Disquette	Oui	Oui	Non	Non
EDI	Oui	Oui	Oui	Oui

Source : Cahiers de la CITA EDI 13 (1994), p.11.

1.1.2 EDI ET STANDARDS

Dans la définition de l'EDI énoncée plus haut, nous avons vu qu'un échange de type EDI était caractérisé notamment par le fait de mettre en communication des SI⁷ conçus

³ Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993) : *Standards EDI de représentation des données*. Cahiers de la CITA EDI 7. Institut d'Informatique (FUNDP) de Namur, Belgique. p. 5.

⁴ Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993), p. 6.

⁵ United Nations / rules for Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport.

⁶ International Standardisation Organisation.

⁷ Systèmes d'Information.

indépendamment. Ceci sous-entend que pour qu'un SI puisse « comprendre » l'information transmise par un autre SI, il est impératif qu'ils utilisent tous les deux un standard de représentation des données (ou standard de message) commun. L'importance de l'établissement d'un tel standard est donc évidente.

1.1.2.1 DEFINITIONS ET FONCTIONS D'UN STANDARD

La notion de standard peut être définie comme :

« Un ensemble de règles qui, sans avoir la nature de lois ou de règlements, visent à apporter des solutions identiques à des problèmes répétitifs »⁸.

Selon cette définition, l'intérêt d'un standard est de minimiser le nombre de solutions différentes à des problèmes qui se répètent, c'est à dire tenter d'économiser face à des tâches répétitives. Selon P. DAVID⁹, nous nous trouvons, d'un point de vue théorique, dans le domaine de l'économie d'information dans lequel, la fonction essentielle d'un standard est de **réduire la variété**. Ainsi, la mise en oeuvre d'un système de type EDI entre plusieurs partenaires, moyennant l'établissement d'un standard de données ou message, réduit la variété des échanges d'information et par là même, diminue les **coûts de transaction**¹⁰ liés à l'activité¹¹. Pour bien comprendre l'importance de cette fonction de réduction de variété et de coûts, nous allons imaginer plusieurs partenaires décidant d'utiliser l'EDI pour échanger de l'information entre leurs SI. Pour mener à bien un tel système, nous allons considérer 2 solutions complètement opposées en terme de standard : l'une sans standard de message et l'autre avec (cf. Figure 1).

Nous pouvons constater que, dans le premier cas, des solutions bilatérales ont été adoptées, ce qui a nécessité 15 accords au total. Dans le second cas, une solution commune à toutes les parties a été choisie. La différence de complexité est évidente en terme de mise en oeuvre et de maintenance. Nous pouvons déduire immédiatement la réduction des coûts de transaction de la seconde option par rapport à la première. De plus, il a été vérifié que plus le nombre de partenaires est élevé, plus il est intéressant de passer par la définition d'un standard. Foray¹² le précise en disant que une autre « fonction apparaît, exclusivement associée à la standardisation d'interfaces : la génération de bénéfices associés à l'intégration des réseaux... ». Cette seconde fonction d'un standard est ce que l'on appelle la génération d'**externalités**¹³ **de réseaux**, c'est à dire que, « plus les usagers et les producteurs utilisent un

⁸ Calais-Auloy J. (1985) : *Les consommateurs face aux normes techniques et professionnelles*, in : *Le droit des normes professionnelles et techniques*. Bruylant, Bruxelles. Cité dans Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993), p. 6.

⁹ P. DAVID (1987) : *New standards for the economics of standardization*, in : DASGUPTA, P. & STONEMAN, P. (eds.) : *Economic Theory and Technology Policy*. Cambridge University Press. Cité dans Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993), p. 6.

¹⁰ P. BELLEFLAMME (communication personnel). Cité dans Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993), p. 7.

¹¹ Remarquons que l'adoption d'un système EDI n'est pas forcément adéquat dans tous les cas de figure.

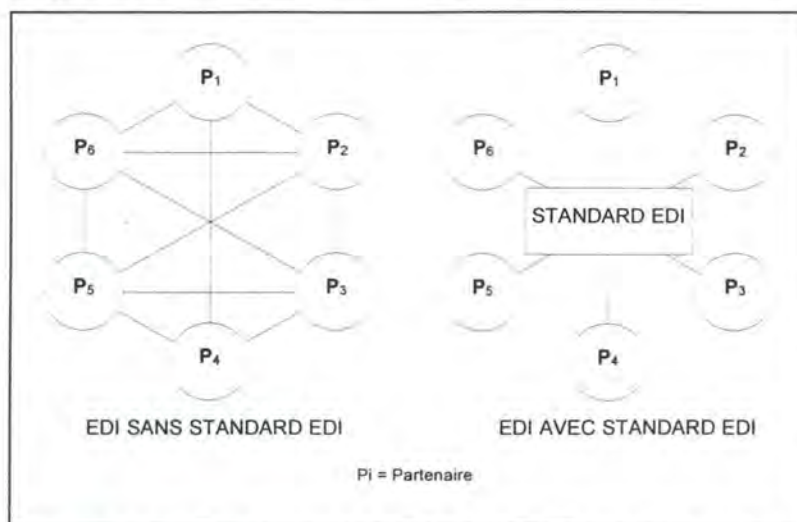
¹² D. FORAY (1990) : *Exploitation des externalités de réseau versus évolution des normes : les formes d'organisation face au dilemme de l'efficacité dans le domaine des technologies de réseau*. Revue d'Economie Industrielle, n° 51, 1^{er} trimestre 1990. Cité dans Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993), p. 7.

¹³ P. BELLEFLAMME (communication personnelle). Cité dans Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993), p. 7. Le terme « externalité » est utilisé d'un point de vue économique qui fait référence à l'action d'un agent qui « affecte l'environnement d'un autre agent autrement que par le biais d'une modification des prix ».

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

standard donné (une technologie donnée), plus chacun bénéficie de l'utilisation de ce standard (technologie) par les autres, grâce aux avantages de comparabilité et d'interchangeabilité »¹⁴.

Figure 1 : Illustration de l'intérêt d'utiliser un standard EDI



Source : Adapté de Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993), p 12

1.1.2.2 TYPES DE STANDARD EDI

Dans le domaine de l'EDI existent les 2 types de standard suivants :

- Standard de **représentation de données** ou de **message**.
- Standard de **communication**.

Il s'agit de standards d'interface (cf. paragraphe ci-dessus) dont la mission est de réduire les coûts de transaction et générer des externalités de réseau.

Nous allons maintenant analyser le fonctionnement de l'EDI et mettre en évidence le rôle de ces deux types de standards. Pour cela, reprenons dans la Figure 2 le système EDI avec standard EDI de la Figure 1 simplifié à deux partenaires A et B.

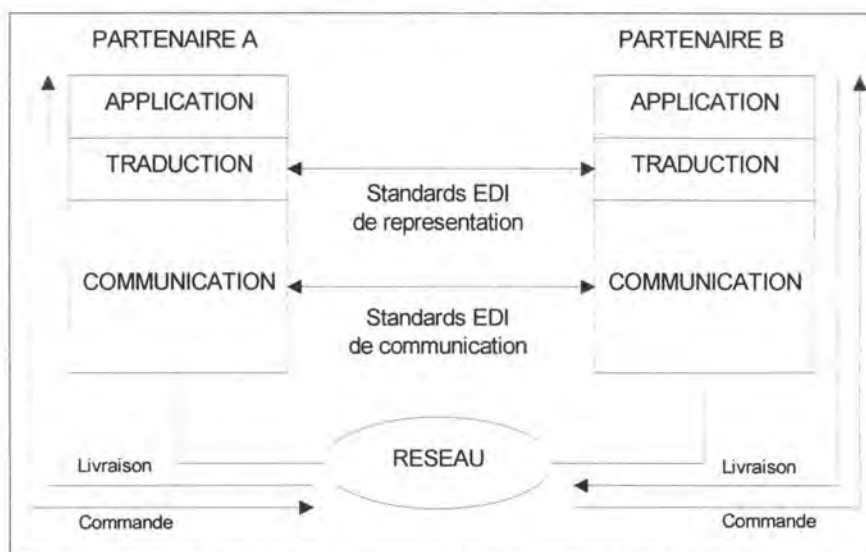
Chacun des rectangles représente une des trois couches fonctionnelles du système qui sont :

- **Couche application** : elle correspond à l'application du SI qui permettra de mener à bien les tâches associées à l'activité de l'organisation (comme par exemple la gestion des stocks). Le formalisme employé est particulier à l'organisation (il n'est pas standardisé) et, par conséquent, il ne sera pas « compréhensible » par le SI de l'autre partenaire.

¹⁴ Kindleberger (1983), dans Godefroid DANG N'GUYEN (1988) : L'échange électronique de documents. Le Communicateur, n° 6. Cité dans Cahiers de la CITA EDI 13 (1994), p. 17.

- **Couche traduction** : c'est l'application qui se chargera de la traduction du formalisme particulier à chaque partenaire vers un formalisme standard (et vice-versa) ou standard EDI de représentation, compréhensible par les 2 couches de traduction¹⁵. La flèche qui lie les 2 couches de traduction représente l'existence de ce standard.
- **Couche communication** : c'est l'application qui se charge de la communication proprement dite, c'est à dire, soit la transmission, soit la réception d'information entre les partenaires, via un réseau de communication. La flèche horizontale qui unit les 2 couches de communication, représente l'existence d'un standard de communication entre ces 2 couches.

Figure 2 : Modèle fonctionnel théorique de l'EDI : standardisation et migration de données



Source : Adapté de Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993), p. 8,9.

Après cette brève description du système EDI, nous allons étudier son fonctionnement. Pour cela nous supposons que le partenaire A souhaite envoyer une information à son homologue B (par exemple, la commande d'un produit donné) qui sera représentée par la flèche Commande. Les 6 étapes suivantes vont alors être suivies :

- **Couche application A** : L'utilisateur A passe une commande en utilisant son application habituelle. Celle-ci génère l'information correspondante dans un format particulier (non standard) et la transmet à la couche inférieure.
- **Couche traduction A** : elle traduit l'information reçue en accord avec le standard EDI de représentation et la transmet à la couche inférieure.

¹⁵ En reprenant la terminologie de Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993), p. 10, il s'agit d'un « ... langage commun à plusieurs partenaires pour exprimer leurs messages ».

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

- **Couche communication A** : l'information standardisée est envoyée à la couche communication de son correspondant B, via le réseau.
- **Couche communication B** : elle reçoit l'information standardisée provenant du réseau et la transmet à la couche supérieure.
- **Couche traduction B** : l'information standardisée est traduite au format particulier de l'application B et la transmet à la couche supérieur.
- **Couche application B** : l'utilisateur B a connaissance de la commande de son correspondant A.

En supposant que l'utilisateur B envoie un message à son homologue A pour confirmer une date de livraison du produit demandé, le système fonctionnera exactement de la même façon dans le sens contraire (flèche livraison).

1.1.2.3 STANDARD DE MESSAGE EDI : DEFINITION ET TYPOLOGIE

Comme nous l'avons déjà signalé au paragraphe 1.1.1, nous nous limiterons à l'étude du standard UN/EDIFACT. Ainsi, la définition de standard de message, standard de représentation de données ou encore message EDI, que nous donnerons ici sera celle de ce standard. Cette définition est la suivante :

« Acheminement d'un ensemble de données structurées (...) permettant de réaliser une fonction commerciale ou administrative particulière. Un message peut équivaloir à un document papier traditionnel, dans sa totalité ou en partie ou correspondre au regroupement de plusieurs autres »¹⁶.

Nous pouvons effectivement constater que le but d'un tel standard est d'effectuer des transactions commerciales au sens général du terme, c'est à dire sans restrictions, de façon à ce qu'il puisse être utilisé par le plus grand nombre de partenaires possibles (cf. les fonctions d'un standard, paragraphe 1.1.2.1).

Pourtant, bien que le UN/EDIFACT soit le standard que nous avons retenu ici, il serait intéressant de se pencher sur les avantages et inconvénients de ce standard par rapport à d'autres existant dans le domaine des transactions commerciales. Ainsi, d'après Marie d'UDEKEM-GEVERS¹⁷, les standards de message EDI peuvent être classifiés en tenant compte des 3 critères suivants :

- Leurs **caractéristiques techniques**.
- Leur **extension**.

¹⁶ UN/EDIFACT (1994), EDIFACTS - UN/EDIFACT *News for Europe*, Issue 1, January 1994. Cité dans Cahiers de la CITA EDI 13 (1994), p. 15.

¹⁷ Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993), p. 17.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

- **L'initiateur** de leur développement.

Le second critère sera celui que nous adopterons par défaut car c'est celui qui nous donne la vision la plus claire entre les différents standards. Pour cela nous tiendrons compte de 2 aspects de l'extension du standard :

- **L'extension économique** croissante avec les 3 catégories suivantes :
 1. Standard interne ou propriétaire : développé par une seule entité ou organisation et utilisé par elle et les autres entités auxquelles il a été imposé. Cela est généralement le cas des organisations importantes qui travaillent en collaboration avec de petits fournisseurs et/ou clients en leur imposant l'utilisation de leur standard.
 2. Standard sectoriel : associé à un secteur industriel déterminé.
 3. Standard intersectoriel ou générique : il concerne plusieurs secteurs industriels. Par conséquent, il ne peut être limité à un secteur concret, ce qui nous ramènerait au cas précédent.

Tableau 2 : Exemple de typologie de l'extension globale actuelle des standards

	Propriétaire	Sectoriel	Intersectoriel
National		• VDA (Allemagne) automobile	• TRADACOMS (Royaume-Uni) • Subset EDIFACT du Royaume-Uni
Régional		• ICOM (Belgique / Luxembourg) distribution	
Continental	• SABDEL (Belgique/Luxembourg)	• ODETTE (Europe) automobile • CEFIC (subset EDIFACT) (Europe) chimie	
Mondial			• EANCOM • ANSI X12 • EDIFACT

ANXI x.12 : American National Institute X.12. **CEFIC** : Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique. **EANCOM** : EAN project on COMMunication. **EDIFACT** : Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport. **ICOM** : système Icodif de COMMunication. **ODETTE** : Organization for Data Exchange by TeleTransmission in Europe. **SADBEL** : Système Automatique de Dédouanement pour la Belgique et le Luxembourg. **TRADACOMS** : TRAding Data COMMunicationS. **VDA** : Verband Der Automobilindustrie.

Source : Adapté de d'UDEKEM-GEVERS Marie (1994b), «Classifications of EDI Standards and their Implications», proceedings of the 7th International EDI-IOS Conference on Electronic Commerce and Electronic Partnership, Bled-Slovenia, June 6-8 1994. P. 285. Cité dans Cahiers de la CITA EDI 13 (1994), p. 18.

- **L'extension géographique** qui comprend les 3 catégories suivantes :
 1. Standard national : concerne un pays

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

2. Standard régional : concerne plus qu'un pays mais moins qu'un continent
3. Standard continental.
4. Standard mondial : concerne plusieurs continents.

Une fois définis les différents critères à prendre en compte, le lecteur trouvera dans le Tableau 2 un exemple de typologie de standard en terme d'extension.

Dans la case située en haut à gauche, se trouvent les standards les plus restreints car ce sont les moins ouverts en matière d'extension économique (propriétaire) et géographique (national). A mesure que nous nous déplaçons vers le bas et vers la droite, nous trouvons des standards plus ouverts avec comme cas extrêmes, les standards situés dans la case opposée à la première (intersectoriels et mondiaux). De plus, au sein d'une même case, les standards sont placés dans un ordre d'ouverture croissante. Ainsi, dans la case consacrée aux standards intersectoriels et mondiaux, EANCOM est moins ouverts que ANSI X 12, EDIFACT étant le plus ouvert des 3 et de tous les standards du tableau.

Si EDIFACT est le plus ouvert, c'est également le plus complexe à utiliser du fait des multiples options qu'il offre (ouverture oblige). C'est pour cette raison que dans certains cas, une organisation retient uniquement la partie de ce standard absolument nécessaire à son activité. On parle alors de « subset », comme par exemple le CEFIC, qui limite le standard EDIFACT aux nécessités du secteur chimique. Enfin, il existe des standards n'ayant aucun rapport avec EDIFACT ou un de ses subsets. C'est le cas d'ODETTE par exemple, standard propre au secteur automobile qui a été adapté à différents pays comme l'Allemagne (VDA) ou la France (GALIA¹⁸).

1.2 EDI : UNE ETAPE D'INFORMATISATION

1.2.1 INTRODUCTION

D'après Hagen K.C. PFEIFFER¹⁹, p. 2-3, il existe deux moments bien différents dans l'intégration de systèmes (ou informatisation) d'une organisation :

- **Intégration interne** : dans un premier temps on découple, au sein du SI de l'organisation, les données vis-à-vis des applications, grâce au concept de base de données. Ceci car fréquemment différentes applications ont besoin d'accéder aux mêmes données. Cela permet d'éliminer les redondances du système, améliore le stockage et garantit l'intégrité des données.
- **Intégration externe** : dans un deuxième temps, on intègre dans le SI, l'information que l'organisation échange avec l'extérieur. Ce type d'échange reçoit le nom de processus inter-organisationnel (par opposition aux processus intro-organisationnels ou échanges

¹⁸ Groupement pour l'Amélioration des Liaisons dans l'Industrie Automobile.

¹⁹ Hagen K.C. PFEIFFER (1992) : *The Diffusion of electronic Data Interchange*. Heidelberg : Physica-Verl., 1992.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

d'information qui ont lieu à l'intérieur de l'organisation). C'est par exemple la commande passée par un client ou la facture à payer auprès du fournisseur.

C'est dans le cadre de l'intégration externe que l'EDI trouve sa raison d'être : il rend possible l'échange d'information entre les SI de différentes organisations. Nous allons maintenant approfondir l'étude des étapes d'intégration de systèmes afin d'obtenir une vision plus claire du cadre d'implémentation d'un système EDI.

1.2.2 ETAPES D'INFORMATISATION D'UNE ORGANISATION

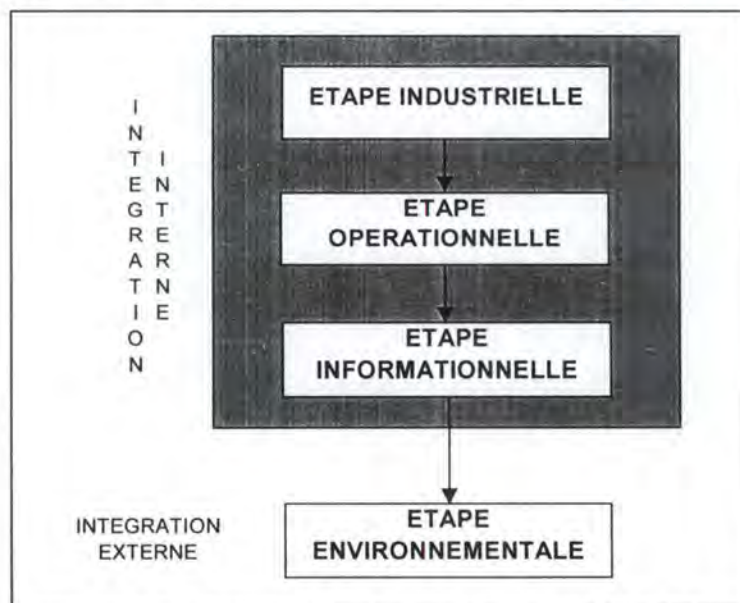
Les étapes²⁰ que nous allons présenter ici sont le résultat d'une réflexion théorique. En effet, il est possible que les organisations ne suivent pas l'ordre établi ici, ou encore que certaines ne les développent pas toutes. Dans la Figure 3 se trouve le schéma que nous allons expliquer par la suite :

- **L'ETAPE INDUSTRIELLE : LA PRODUCTIVITE DES TRAITEMENTS.**

Il s'agit d'automatiser des tâches **simples et routinières** dont le volume génère d'importants coûts administratifs. Ces tâches sont généralement peu qualifiées.

Le but est de diminuer le coût administratif associé à ce type d'opération.

Figure 3 : Etapes d'informatisation dans une organisation



Source : Adapté de Claire LOBET-MARIS (1995-1996) et Hagen K.C. PFEIFFER (1992).

²⁰ Ces étapes sont issues du cours donné par Claire LOBET-MARIS (1995-1996) : *Analyse des Organisations*. Institut d'Informatique (FUNDP) de Namur, Belgique. 1995-1996. p. 54-61.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

- **L'ETAPE OPERATIONNELLE : LA PRODUCTIVITE DES POSTES**

Cette étape est également connue comme « phase d'intégration verticale ».

Traditionnellement, le travail dans l'entreprise s'organise verticalement autour des trois niveaux suivants²¹:

- **Niveau inférieur** : activités de saisie et d'encodage de données.
- **Niveau intermédiaire** : activités administratives qui utilisent les données introduites au niveau inférieur.
- **Niveau supérieur** : activités d'encadrement qui guident les activités du niveau intermédiaire.

Il s'agit donc de **réduire** le nombre d'**intermédiaires** induits par cette division du travail. Pour cela seront implémentées des applications qui supportent l'activité du niveau moyen et intègrent les consignes du niveau supérieur. Cette phase repose sur un couplage fichier / application (chaque application est associée à une série de fichiers) qui permettra aux postes opérationnels intermédiaires de consulter à distance et de réaliser la saisie par eux mêmes.

Le but est d'augmenter la productivité de postes de travail structurés (c'est à dire susceptibles d'automatisation) en diminuant les coûts administratifs de la division verticale du travail.

- **L'ETAPE INFORMATIONNELLE : LA PRODUCTIVITE DE L'ORGANISATION**

L'informatique du point antérieur agit sur les opérations mais non sur la coordination, dans la mesure où l'information d'une application n'est pas utilisable par une autre application. Il s'agit de réaliser une intégration horizontale des postes de travail, c'est à dire coordonner les postes du point de vue informationnel. Cela s'obtient en séparant les fichiers de leurs applications afin de les rassembler dans des bases de données auxquelles se connecteront les différentes applications associées aux postes de travail.

Le but est d'améliorer la productivité de l'organisation d'un point de vue global. On substitue donc une réflexion opérationnelle utilisée dans les étapes précédentes, par une réflexion organisationnelle.

- **L'ETAPE ENVIRONNEMENTALE : LA PRODUCTIVITE DES TRANSACTIONS**

Il s'agit maintenant franchir les frontières de l'entreprise en essayant de créer des applications interface entre l'organisation et son environnement. L'objectif est double :

²¹ Cette idée, issue du Taylorisme est un moyen d'accroître la productivité. Il s'agit de structurer l'organisation selon le type de tâche à accomplir, c'est-à-dire soit des tâches d'exécution (exécutives), soit des tâches de planification et contrôle (pensantes). Tiré du cours donné par Roland LESUISSE (1995-1996) : *Gestion Stratégique des Systèmes d'Information*. Institut d'Informatique (FUNDP) de Namur, Belgique. 1995-1996.

- Diminuer les coûts de **coordination** : coûts provenant principalement de la ressaisie de documents de clients ou fournisseurs. Ceci pourra dorénavant se faire de manière automatique. Remarquons que, outre la partie technique, il est très important que les partenaires se mettent d'accord sur les standards à adopter tant en matière de communication qu'en matière de représentation de messages et de données. C'est par exemple le cas dans la mise en œuvre d'un système EDI.
- Augmenter les **avantages compétitifs** : plus-value administrative (amélioration des procédures et de la qualité de l'information) et économique (diminution des stocks grâce à une réponse rapide du cycle de réapprovisionnement), et offre de services complémentaires aux partenaires, assurant ainsi leur fidélité et donc, fortifiant la position de l'organisation face à la concurrence.

1.2.3 L'EDI OU L'OUVERTURE A L'EXTERIEUR

La mise en œuvre d'un système EDI représente pour l'organisation, la possibilité d'établir des liens entre le SI et son environnement dans le but, et selon la terminologie présentée ci-dessus, d'améliorer « la productivité des transactions » : nous nous trouvons donc, dans une étape environnementale.

Ainsi, l'EDI fait diminuer les coûts de coordination grâce à des échanges d'information automatisés qui évitent la ressaisie de l'information. De plus, l'existence d'un standard permet au système de rester ouvert à d'autres partenaires désirant ultérieurement s'y incorporer. Il augmente aussi les avantages compétitifs puisque l'élimination de la ressaisie, fait disparaître des erreurs dans l'information échangée. D'autres avantages sont possibles : un tel système assure des nouveaux services auprès de fournisseurs et clients tels que le suivi en temps réel de commandes. Ce service et bien d'autres sont possibles par l'établissement d'accords qui garantissent la responsabilité des partenaires tout au long de la chaîne de distribution. L'existence de ces services exclusifs assure donc la satisfaction des partenaires, fortifie face à la concurrence et peut même accroître le nombre de sociétés désirant travailler avec eux.

1.3 EDI : UNE OPPORTUNITE DE CHANGEMENT

Il est estimé que dans que « 70 % des cas où une application a besoin d'information provenant d'une autre application, cette information est générée par un SI différent »²². Il paraît donc judicieux (même nécessaire) de franchir les frontières organisationnelles et d'« oser » l'intégration externe.

En établissant des liens avec d'autres SI, il est possible de diminuer les coûts de coordination de l'organisation tout en augmentant ses avantages compétitifs. L'EDI est le moyen d'y parvenir grâce à l'établissement de standards (notamment standards de message) entre les partenaires impliqués.

²² Dearing B (1990) : *The Strategic Benefits of EDI*, dans The Journal of Business Strategy 11 (1990), No. 1, pp. 4-6. Cité dans Hagen K.C. PFEIFFER (1992), p. 3

Mais si le choix du standard retenu est important, le repérage de l'information qui va être véhiculée entre les partenaires est également primordiale. Pour cela, il faut au préalable réaliser une analyse des flux informationnels circulant entre les partenaires et des tâches qui y sont associées. On peut profiter de cette étude pour remédier à d'éventuelles imperfections repérées dans les processus impliqués (directement ou indirectement) et donc effectuer un **redesign** de ces processus.

Le fait de se décider pour la mise en place d'un système EDI peut avoir d'autres implications que l'implémentation du système proprement dit : il peut être accompagné d'un ajustement qui permette d'en tirer un plus grand profit. Négliger ce deuxième point pourrait signifier un succès partiel. Pour y parvenir, les organisations peuvent faire appel au BPR, méthode qui permet d'analyser et d'optimiser les processus organisationnels.

2 LE BPR OU BUSINESS PROCESS RE-ENGINEERING

2.1 NOTION DE PROCESSUS

Puisque les processus sont dans le point de mire du BPR, il est nécessaire avant toute autre chose de donner leur signification :

« Processus fait allusion à la conversion des entrées (ressources) en sorties (biens et services) »²³.

D'après cette définition, nous pouvons repérer trois parties dans un processus :

- Les **entrées** du processus de transformation. Elles peuvent être classées comme étant :
 1. Ressources à transformer : du matériel, de l'information et/ou le client (lorsqu'il est affecté directement par le processus).
 2. Ressources aidant à la transformation : des individus et/ou du matériel.
- Le **processus** de transformation proprement dit. Il est possible d'effectuer différents types d'action sur les ressources à transformer, ce qui nous donne les cas de figure suivants :
 1. Matériel : il peut être transformé physiquement (processus industriel) ou changer de localisation (livraison). Il peut y avoir changement dans sa possession (vente) ou encore un processus de stockage (entreposage).

²³ Alan HARRISON(1995) : *Business processes: their nature and properties*. Warwick Business School. Article dans Gerard BURKE and Joe PEPPARD (1995) : *Examining Business Process Re-engineering - Current Perspectives and Research Directions*. The Cranfield Management Series, London. Ed. Kogan 1995. p 60.

2. Information : il peut être reconfiguré (calcul) ou changer de localisation (télécommunications). Il peut y avoir changement dans sa possession (enseignement) ou encore, un processus de stockage (enregistrement).
 3. Client : il peut être transformé physiquement (coiffure) ou changer sa localisation (voyage). Il peut y avoir changement physiologique (chirurgie) ou psychologique (spectacle de divertissement) ou encore, un processus de d'accommodation (hôtel).
- Les **sorties** du processus de transformation : Les résultats du processus peuvent être classés comme étant :
 1. Biens : ils sont de nature tangible et donc, ils peuvent être stockés et transportés.
 2. Services : ils sont de nature intangible et donc, ils ne peuvent pas être stockés ni transportés.

2.2 DEFINITION DU BPR

De même que dans la littérature il existe différentes manières de nommer le phénomène de BPR²⁴, de même il existe de nombreuses et différentes définitions du BPR²⁵. A titre d'exemple, selon Matthew R. JONES²⁶, nous pouvons rencontrer trois types d'approche de la définition du BPR :

- comme un phénomène entièrement **nouveau**²⁷,
- comme un **prolongement** d'autres approches déjà établies dans le monde du management²⁸,
- et comme une émergence issue des **programmes de qualité** japonais²⁹.

Pour notre part, nous avons retenu trois définitions dans le but d'offrir la vision la plus complète possible :

²⁴ Business Process Re-engineering, Business Re-engineering, Business Process Redesign, Core Process Redesign ou encore Business Process Transformation

²⁵ Le lecteur trouvera une série de définitions commentées dans l'ouvrage de Gerard BURKE and Joe PEPPARD (1995). p. 27-29.

²⁶ Matthew R. JONES (1995) : *The contradictions of Management Business Process Re-engineering*. Judge Institute of Management Studies. Univerity of Cambridge. Article dans Gerard BURKE and Joe PEPPARD (1995), p. 45.

²⁷ Hammer and Champy (1993) : *Re-engineering Work : Don't Automate, Obliterate*. Harvard Business Review. July-August. p. 104-112.

²⁸ Davenport and Short (1990) : *The New Industrial Engineering : Information Technology and Business Process Redesign*. Sloan Management Review. Summer. p. 11-27. Morris and Brandon (1993) : *Re-engineering Your Business*. McGraw-Hill. London. Parker (1993) : *An ABC Guide to Business Process Re-engineering*. Industrial Engineering. May. p. 52-53.

²⁹ Lopes (1993) : *Fine-tuning Re-engineering with Workflow Automation : Blueprint and Tool*. Industrial Engineering. August. 51-53. Shillingford (1992) : *Offices Follow the Factory's Example*. Financial Times. 19 March. p. 20.

« BPR est une philosophie d'amélioration. Son but est d'obtenir, par paliers, des améliorations de la performance grâce au remodelage des processus au travers desquels agit une organisation, en maximisant leur valeur ajoutée et en minimisant tout le reste. Cette approche peut être appliquée au niveau d'un processus individuel ou au niveau de l'organisation toute entière »³⁰

« Re-engineering est le redesign radical et rapide de processus d'activité à valeur ajoutée et stratégiques - et les systèmes, politiques et structures organisationnelles qui les supportent - pour optimiser les flux de travail et la productivité d'une organisation »³¹.

« Une approche de l'amélioration organisationnelle qui recherche des opportunités pour des transformations fondamentales, en se focalisant sur les processus au moyen desquels l'organisation fournit des produits ou des services à ses clients (stakeholders) »³².

Le lecteur ne devra pas chercher laquelle de ces définitions est la meilleure. Il devra plutôt les considérer comme un point de départ dans la présentation des différents modèles qui seront exposés par la suite dans ce mémoire.

2.3 UNE NOUVELLE VISION DE L'ORGANISATION

Une organisation est composée de différents services (Marketing, Finances, Ventes...) qui sont chacun responsable d'une partie du cycle de gestion selon le niveau d'expertise exigé à chaque étape de l'exécution des processus. Cette organisation qui repose sur la spécialisation du travail produit des « sous-organisations » ayant chacune leur propre hiérarchie, le tout formant la hiérarchie de l'organisation. Ceci est la vision managériale traditionnelle de l'organisation connue comme la « hiérarchie fonctionnelle »³³ (Figure 4).

Mais, comme l'indiquent Joe PEPPARD et Philip ROWLAND³⁴, malgré les avantages qu'a une telle structure :

- existence d'un **pool d'expertise**,
- possibilité **d'obtenir** facilement les dernières informations appartenant à un domaine particulier,
- possibilité de développer **l'excellence** dans des domaines concrets,

³⁰ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK), p. 20.

³¹ Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994) : *The Re-engineering Handbook*. AMACOM (American Management Association), p. 7-8.

³² Gerard BURKE and Joe PEPPARD (1995), p. 29.

³³ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK), p. 6.

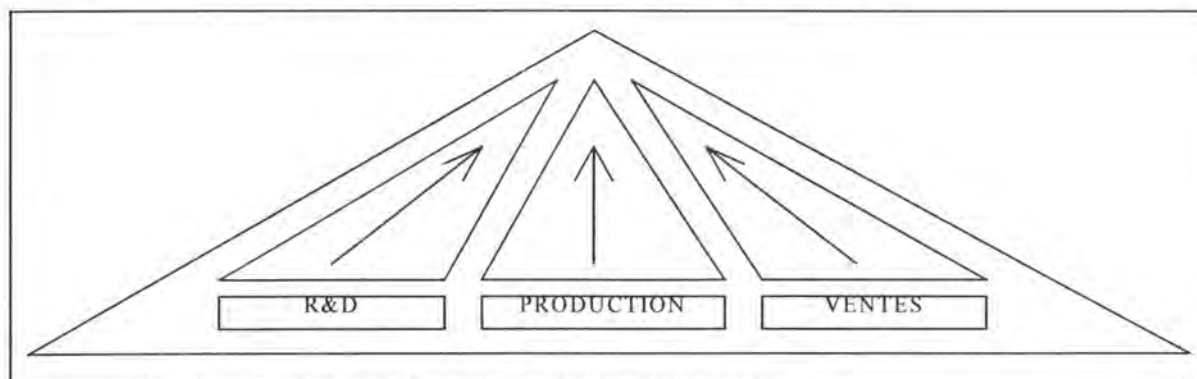
³⁴ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK), p. 6. Box 1.1.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

elle a également ses faiblesses :

- l'attention de l'organisation peut être centrée sur le chef, le **client** peut donc être **oublié**,
- il n'y a pas de contrôle des **processus horizontaux**,
- il est difficile de mettre en **contact** le client et l'organisation
- il existe des **travaux improductifs** dus au besoin de satisfaire les règles de l'organisation.

Figure 4 : Vision traditionnelle de l'organisation



Source : Adapté de Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 7.

Pour pouvoir s'affranchir de ces difficultés, il est nécessaire d'orienter l'organisation vers les processus. Ceci permet de s'intéresser à la manière de traiter des cycles de gestion complets sans se préoccuper des frontières fonctionnelles ou des spécialisations de l'organisation. Il est ainsi possible d'optimiser le **processus**³⁵ en lui-même en éliminant les étapes inutiles et en améliorant la qualité du travail, le tout, dans le but d'offrir le meilleur service au client en termes de coûts et de délais. Nous voyons ainsi clairement que cette vision des choses cible le **client** (Figure 5).

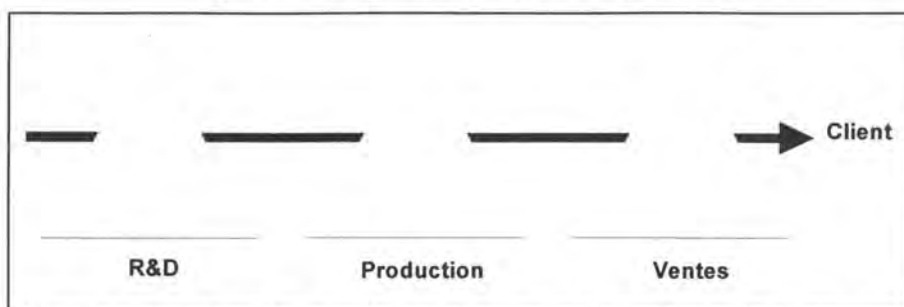
Pourtant, l'idée de processus n'est pas révolutionnaire dans le monde du management. Michael PORTER³⁶, professeur à la Business Harvard School, a développé le modèle de la **chaîne de valeur** (Figure 6) dans lequel il fait référence aux processus comme à des chaînes. PORTER définit deux types d'activités dans toute organisation :

- **Activités primaires** : activités qui apportent de la valeur ajoutée, et pour laquelle les clients seront prêts à payer.
- **Activités de support** : activités qui sont nécessaires pour mener à bien les activités primaires.

³⁵ Il ne faut pas oublier que, bien que nous ne tenions pas compte des frontières fonctionnelles ni des spécialisations au moment d'optimiser les processus, ceci vont traverser les services de l'organisation.

³⁶ Michael PORTER (1985) : *Competitive Advantage*. The Free Press, New York. 1985. Cité dans Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 8.

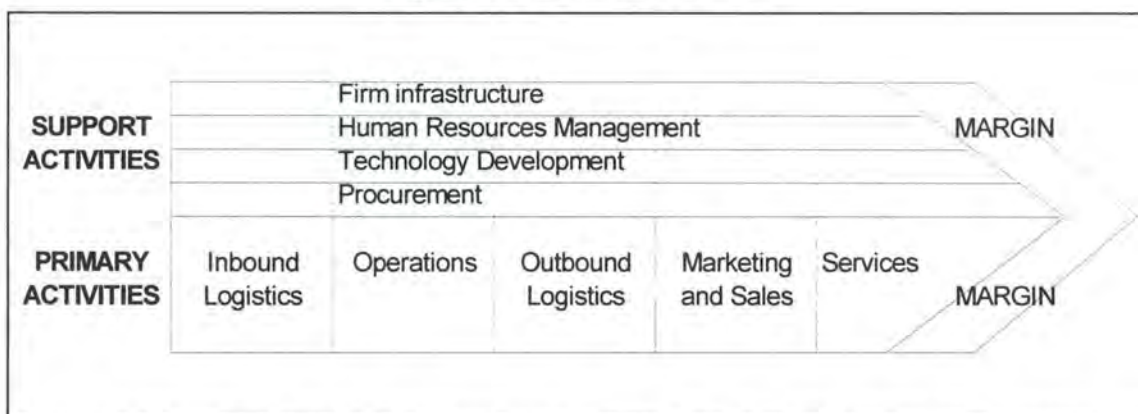
Figure 5 : Organisation orientée processus



Source : Adapté de Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 7.

Le but de chaque action réalisée dans l'exécution de ces activités est la fabrication du produit ou service qui sera vendu au client. D'un côté, le produit aura un coût de fabrication qui sera l'addition des coûts associés à l'exécution tant des activités primaires que des activités de support. D'un autre côté, le produit aura une valeur intrinsèque qui augmentera à chaque fois qu'une action appartenant au domaine des activités primaires sera réalisée. Si nous faisons en sorte que la valeur du bien ou produit soit supérieure au coût de production, le bon fonctionnement du système est assuré.

Figure 6 : La chaîne de valeur



Source : Michael PORTER (1985), cité dans Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 9.

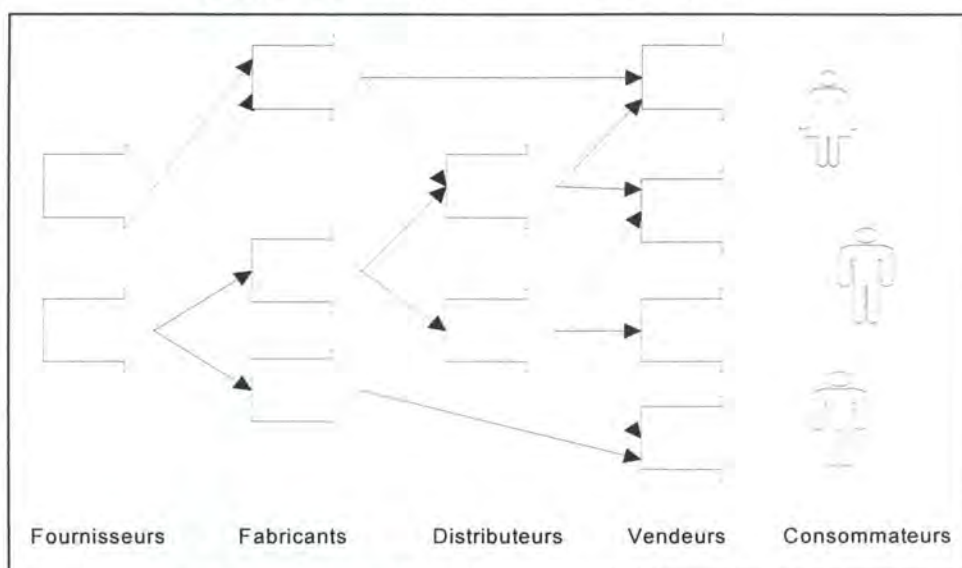
Mais, que le système marche n'est pas suffisant. Nous dépendons du client dans le sens où c'est lui qui décide d'acquiescer ou non ce qui lui est offert, et ceci non seulement en termes de prix mais aussi de qualité, de délais ou de service après vente. Il ne sera possible de répondre à ces exigences qu'avec l'optimisation des processus impliqués dans l'activité de l'organisation.

Nous pouvons encore aller plus loin dans ce raisonnement sur la chaîne de valeur en ne nous limitant pas à l'intérieur de l'organisation mais en tenant compte également des chaînes de

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

valeur externes. Ici, des chaînes de valeur participent à d'autres chaînes de valeur³⁷, jusqu'à assurer le cycle complet d'approvisionnement de biens et/ou de services entre le fournisseur initial et le client final ou consommateur. Dans ce cas, nous ne parlons plus de chaîne de valeur mais de chaîne de distribution (Figure 7). Nous voyons ici l'intérêt de l'implantation d'un système EDI entre les organisations : amélioration de la chaîne de distribution moyennant un système automatique d'échange d'information entre les différentes chaînes de valeur qui la composent. Nous pouvons observer que ces améliorations auront à la fin une incidence directe sur la satisfaction du client.

Figure 7 : Exemple de chaîne de distribution



Source : Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 9. D'après Michael PORTER (1985).

2.4 EMERGENCE DU BPR

Nous allons voir maintenant l'espoir que représente le BPR face à divers facteurs externes³⁸ qui menacent les entreprises, comme la pression de la concurrence ou la récession économique. Nous étudierons également l'influence des TI³⁹ dans l'optimisation du fonctionnement des organisations et leur relation avec le BPR.

2.4.1 LE MARCHÉ

³⁷ Il s'agit donc, de l'instauration de relations client - fournisseur.

³⁸ Ces facteurs sont largement développés dans Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 25-38. Nous ne ferons que le présenter brièvement.

³⁹ Technologies de l'Information.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

D'après Joe PEPPARD et Philip ROWLAND⁴⁰, deux concepts ont révolutionné le marché :

- **Les processus :** l'arrivée de la concurrence Japonaise sur les marchés US et Européen a signifié l'émergence de nouvelles méthodes de travail qui ont modifié les modèles de production traditionnels. En effet, ils avaient repris diverses techniques utilisées par les USA pendant la seconde guerre mondiale (abandonnées depuis) qu'ils ont appliqué à leur industrie. L'une des plus connues est le JIT⁴¹ qui permet de réduire les stocks au strict nécessaire et allège donc les coûts associés qui peuvent s'avérer très importants. Le but d'une telle démarche était de redéfinir le processus de fabrication pour simplifier chaque étape et ainsi diminuer le prix de vente des produits.
- **Les services :** la globalisation des marchés a augmenté la compétitivité. La déréglementation et les politiques de libre concurrence font que différents secteurs comme la banque, les services financiers, les transports, les télécommunications ou simplement l'information, font l'objet d'une concurrence internationale. L'actuelle concurrence entre les compagnies de transport aérien américaines et européennes est un exemple de ce phénomène.

Nous constatons que l'évolution du marché rend nécessaire une remise en question de la manière dont travaillent les organisations. Le BPR offre la possibilité de redessiner les processus pour améliorer les méthodes de production et proposer de nouveaux services qui permettront d'augmenter la satisfaction du client.

2.4.2 LE SECTEUR PUBLIC

La déréglementation actuelle du service public l'oblige à faire face à la concurrence du secteur privé. Ceci a pour conséquence qu'il doit compter dès à présent avec les forces du marché s'il veut survivre. Nous pouvons citer comme exemple, le NHS (National Health Service) au Royaume Uni⁴² où un véritable marché a été créé dans le domaine de la santé et dans lequel, hôpitaux, médecins et santé publique, doivent se battre entre eux pour l'obtention de contrats.

Ce changement oblige les différentes compagnies gouvernementales à revoir en profondeur leurs procédures et à les améliorer au maximum selon :

- **Un point de vue interne :** optimiser le fonctionnement de l'organisation. Un hôpital du Royaume Uni dans lequel 6 personnes étaient nécessaires pour changer une ampoule est un exemple révélateur de cette nécessité.
- **Un point de vue externe :** offrir un niveau de service adéquat au client. On peut citer par exemple le gouvernement Canadien qui depuis la moitié des années '80 a mis en

⁴⁰ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK), p. 27.

⁴¹ Just In Time.

⁴² Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK), p. 31.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

route le programme « Public Sector 2000 » dont l'objectif majeur est de définir un secteur public guidé par les résultats et non par des règles.

Une fois de plus, apparaît clairement la nécessité de disposer d'une méthode qui permette de réaliser l'ensemble de ces modifications au long de processus qui, jusqu'à présent ne visaient pas l'optimisation du service au client.

2.4.3 L'ECONOMIE

Selon Joe PEPPARD et Philip ROWLAND⁴³, la récession de la fin des années 80 et du début des années 90 aggrave les difficultés auxquelles doivent faire face tant le secteur privé que le secteur public. Etant donné que le consommateur a moins d'argent à dépenser, la concurrence sur le prix des biens ou des services augmente. La qualité et l'image ne sont donc plus des garanties suffisantes pour vendre. Les entreprises doivent tenir compte des prix bas du marché dès la conception des produits, afin de supporter, à long terme, cette situation. Certaines travaillent déjà en tenant compte dès le début du prix de vente final et du bénéfice désiré pour établir le prix maximum de revient admissible.

Pour cela, il est nécessaire d'étudier à nouveau les méthodes de travail des organisations afin de supprimer des coûts, faciliter et accélérer la fabrication, fidéliser la clientèle et accélérer le développement de nouveaux produits.

2.4.4 LA QUALITE

L'importance de la qualité apparaît actuellement dans toutes les organisations du monde. Le TQM⁴⁴ est un classique dans la recherche de la qualité au sein des organisations mais ce n'est pas le seul. Le BPR permet aussi d'y parvenir comme le montre le programme Leadership Through Quality de Rank Xerox⁴⁵ : il a été établi pour développer une qualité totale dans la compagnie moyennant de changements dans la culture d'entreprise afin qu'elle devienne un mode de travail pour les employés. Cette nouvelle façon de travailler n'était pas conçue pour donner des règles à suivre impérativement mais au contraire, pour aider le personnel à atteindre ses objectifs. A travers ce programme, ils ont pu constater que la structure hiérarchique est sous-optimale du point de vue du client parce qu'elle introduit des délais supplémentaires si on la compare à une structure orientée processus comme l'a montré la diminution du temps nécessaire au traitement de contrats spécialisés : 2 jours au lieu de 100.

2.4.5 LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

⁴³ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK), p. 32.

⁴⁴ Total Quality Management

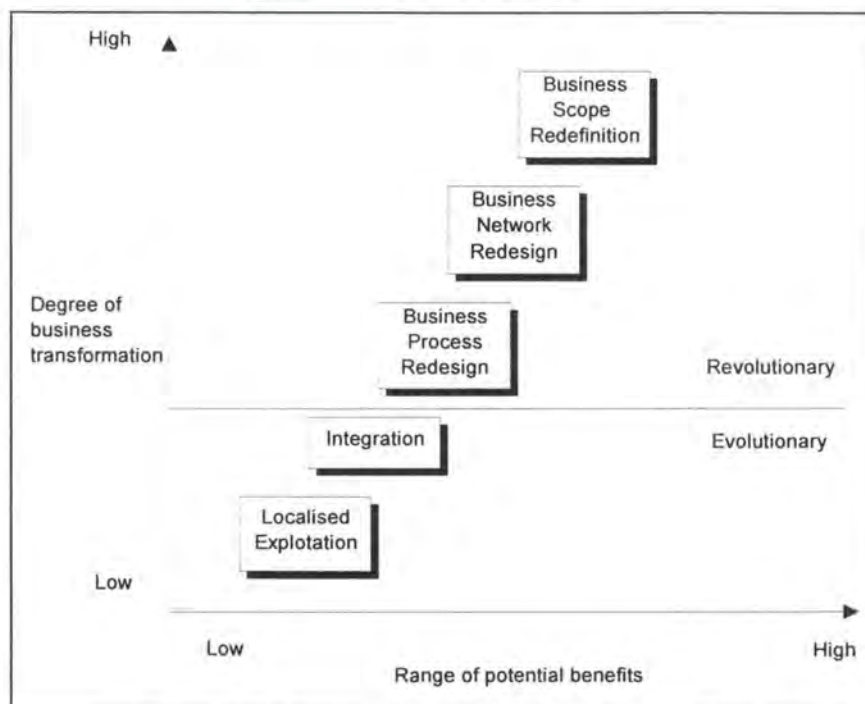
⁴⁵ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK), p. 34.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

La technologie a contribué à populariser le BPR. Mais la technologie en elle-même n'est pas la responsable du remodelage organisationnel, elle donne simplement l'opportunité de réaliser les choses d'une manière différente. De fait, il est possible que dans certains cas on puisse réussir un BPR sans qu'il soit nécessaire d'utiliser les TI. Comme le soulignent Joe PEPPARD & Philip ROWLAND⁴⁶, le niveau de dépenses en TI peut parfois être très élevé au sein d'une entreprise sans que l'on constate pour autant des améliorations de productivité. Pourtant, il est évident que les TI offrent des moyens novateurs qui peuvent permettre la mise en place d'un BPR qui, autrement, ne serait pas envisageable. Nous pouvons citer par exemple, l'utilisation d'un système EDI pour communiquer avec fournisseurs et clients. Cette technologie atteint des performances impossibles à obtenir avec un système de communication traditionnel.

Il ne s'agit pas, donc, de contester les avantages qu'apportent les TI (fait irréfutable), mais de connaître leurs potentialités et d'en profiter, ce à quoi le BPR semble contribuer. En effet, en réalisant un BPR, nous ne nous limitons pas à appliquer des TI aux méthodes de travail traditionnelles, mais on les repense également.

Figure 8 : Les cinq niveaux de reconfiguration de l'activité organisationnelle induits par les TI



Source : N. VENKATRAMAN : *IT-Induced Business Reconfiguration*. Article dans Michael S. Scott Morton, editor (1991) : *The Corporation of the 1990's : Information Technology and Organizational Transformation*. Sloan School of Management. Oxford University Press.

C'est cette idée de changement de méthodes de travail qui nous permet de considérer le BPR comme une méthodologie **révolutionnaire** car il propose une rupture par rapport aux

⁴⁶ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK), p. 35.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

processus existants, tout en en proposant de nouveaux. Nous pouvons observer dans la Figure 8, différents niveaux d'application des TI selon leur apport à la remodelisation du processus de travail :

- **Apport évolutif :**

1. Exploitation localisée : utilisation de TI pour créer des applications au niveau local, c'est-à-dire associées à un traitement ou à un poste opérationnel.
2. Intégration : utilisation de TI pour assurer le partage d'information entre les applications de l'organisation.

L'utilisation des TI apporte des avantages, mais le fonctionnement n'est pas optimal puisque les procédures de l'organisation sont restées les mêmes. Ici, on identifie d'abord ce qui existe et après on introduit les TI : il s'agit bien d'une évolution.

- **Apport révolutionnaire :**

1. BPR : remodelage des processus à l'intérieur de l'organisation.
2. BNR⁴⁷ : remodelage des processus ayant lieu entre organisations dans le but d'améliorer la fonctionnement de la chaîne de distribution. Pour maximiser les améliorations possibles d'un tel remodelage, il faudra la collaboration de toutes les organisations impliquées dans la chaîne.
3. BSR⁴⁸ : redéfinition de la portée de l'activité de l'organisation en s'ouvrant à de nouveaux marchés et/ou en développant de nouveaux produits et/ou services.

Le principe de base, étant le même dans tous les cas, ces trois approches du BPR ne diffèrent que dans le degré d'abstraction appliqué au changement désiré. Ici, on se concentre sur les processus et après, on identifie les TI capables de les supporter.

2.5 LE BPR ET AUTRES METHODES

Nous avons vu l'aspect révolutionnaire inhérent à tout projet BPR, c'est à dire le changement radical associé à toute activité de re-engineering. Mais le BPR en lui-même, est-ce un concept totalement nouveau ou, au contraire, un mélange de méthodes existantes ? Apporte-t-il quelque chose de réellement novateur ou est-ce seulement un phénomène de mode ? C'est ce que nous allons déterminer maintenant.

« Comme de nombreuses idées antérieures, le BPR se construit en accord avec le savoir-faire existant, en l'utilisant d'un point de vue nouveau et particulier »⁴⁹. Le but ? : répondre aux faiblesses constatées auparavant. Cependant, à partir du moment où les autres philosophies

⁴⁷ Business Network Re-engineering, ou encore, inter-organization Business Process Redesign (io-BNR).

⁴⁸ Business Scope Redefinition.

⁴⁹ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK), p. 13.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

contiennent des éléments qui ont prouvé leur efficacité, il n'est pas choquant que le BPR reprenne ces éléments et les utilise.

D'une manière générale l'élément qui nous permettra de reconnaître le BPR est le suivant : le BPR ne dit pas comment doit travailler une organisation. Nous n'aurons pas affaire à des méthodes infaillibles qu'il suffira d'appliquer pour atteindre la perfection organisationnelle. Le vrai atout du BPR est de nous proposer des points de réflexion auxquels nous devons répondre avec de la créativité et, bien entendu, des techniques qui nous aiderons dans l'accomplissement de cette tâche.

D'une manière plus particulière, et par rapport au Tableau 3, nous allons commenter quelques particularités du BPR :

- **Focus** : le BPR est orienté vers les processus en maximisant leur valeur ajoutée et en minimisant tout le reste. Il s'agit d'atteindre une sorte d'« excellence procédurale » en modifiant de manière systématique les processus existants ou en construisant à partir de zéro.

Tableau 3 : Comparaison entre différentes approches de travail

ELEMENT	TQM	JIT	SE	TCM/FCR	BPR
FOCUS	<ul style="list-style-type: none">• Quality• Attitude to customers	<ul style="list-style-type: none">• Reduced inventory• Raised throughput	<ul style="list-style-type: none">• Reduced time to market• Increased quality	<ul style="list-style-type: none">• Reduce time (time=cost)	<ul style="list-style-type: none">• Processes• Minimize non-value-added
IMPROVEMENT SCALE	<ul style="list-style-type: none">• Continuous• Incremental	<ul style="list-style-type: none">• Continuous• Incremental	<ul style="list-style-type: none">• Radical	<ul style="list-style-type: none">• Radical	<ul style="list-style-type: none">• Radical
ORGANIZATION	<ul style="list-style-type: none">• Common goals across functions	<ul style="list-style-type: none">• 'Cells' and team working	<ul style="list-style-type: none">• R&D and Production work as a single team	<ul style="list-style-type: none">• Process based	<ul style="list-style-type: none">• Process based
CUSTOMER FOCUS	<ul style="list-style-type: none">• Internal and external satisfaction	<ul style="list-style-type: none">• Initiator of action 'pulls' production	<ul style="list-style-type: none">• Internal partnerships	<ul style="list-style-type: none">• Quick response	<ul style="list-style-type: none">• 'Outcomes' driven
PROCESS FOCUS	<ul style="list-style-type: none">• Simplify• Improve• Measure to control	<ul style="list-style-type: none">• Workflow / Throughput efficiency	<ul style="list-style-type: none">• Simultaneous R&D and Production development	<ul style="list-style-type: none">• Eliminate time in all processes	<ul style="list-style-type: none">• 'Ideal' or Streamlined
TECHNIQUES	<ul style="list-style-type: none">• Process maps• Benchmarking• Self-assessment• SPC• Diagrams	<ul style="list-style-type: none">• Visibility• Kanban• Small batches• Quick set-up	<ul style="list-style-type: none">• Programme teams• CAD/CAM	<ul style="list-style-type: none">• Process maps• Benchmarking	<ul style="list-style-type: none">• Process maps• Benchmarking• Self-assessment• IS/IT• Creativity/out of box thinking

SE : « Simultaneous Engineering ». TCM : « Time Compression Management ». FCR : « Fast Cycle Response ». CAD : « Computer-Assisted Design ». CAM : « Computer-Assisted Manufacturing ».

Source : Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 16.

D'autres méthodes vont, en quelque sorte aussi, faire référence à la valeur ajoutée. Le TQM essaye d'assurer la qualité et l'obtention de bons produits dès le 1er essai. Le SE

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

veut limiter le temps écoulé entre la R&D et la sortie sur le marché. Le JIT optimise les flux de matières dans l'atelier pour limiter au maximum le niveau de stock.

Dans tous ces cas, des améliorations en termes de qualité ou de temps seront obtenus, mais la différence est que dans le cas du BPR il s'agit d'une conséquence et non de l'objectif en soi. L'objectif du BPR est beaucoup plus large que celui des autres méthodes, les résultats obtenus peuvent donc l'être aussi.

- **Le focus client** : Le BPR veut produire les meilleurs résultats possibles en sortie des processus, non seulement au niveau opérationnel (satisfaction de la clientèle) mais aussi au niveau stratégique (satisfaction des objectifs de l'organisation à moyen et long terme).

Les autres méthodes incluent aussi le concept de client. Le TQM travaille en utilisant le concept de client interne (amélioration des processus d'interface entre les départements) et externe. Le FCR et le JIT s'intéressent uniquement au temps de réponse au client. Le SE attache l'idée de client à la création de partenariats dans la chaîne de distribution pour augmenter la qualité et réduire le délai R&D - marché.

Encore un fois, le BPR montre de prétentions beaucoup plus larges et ambitieuses.

De la même façon, l'ensemble des éléments du tableau peut subir le même type de comparaison : le BPR ne se résume à l'amélioration des aspects ponctuels comme la qualité, le temps, le stock ... Il propose d'obtenir le processus « idéal » et le meilleur résultat dans un contexte donné, le tout au sens le plus large possible.

Il faut remarquer que de la même manière que le temps ou la qualité, le changement radical n'est pas un but en soi pour le BPR : ce n'est qu'un moyen d'amélioration. Si un processus donne satisfaction, il est inutile de le modifier. Il est même possible que de petits changements progressifs fournissent un meilleur résultat qu'un changement radical complet. En conséquence, le changement doit être vu comme un mécanisme destiné à apporter des améliorations dans les processus et non comme l'objectif final du BPR.

2.6 QUI A BESOIN DU BPR ?

Après avoir étudié quels sont les apports du BPR, il serait logique de déterminer qui a besoin d'une telle démarche. D'après Matthew R. JONES⁵⁰, il y a trois catégories d'organisations qui doivent l'appliquer : celles qui se trouvent en grande difficulté, celles qui veulent éviter une crise imminente et les leaders qui souhaitent maintenir leur avantage concurrentiel. Nolan Norton & Company⁵¹ ont établi un cadre d'analyse afin de répondre à cette même question : qui nécessite un BPR ? (Figure 9).

Ils ont ainsi défini quatre zones qui sont :

⁵⁰ Matthew R. JONES (1995), p. 47.

⁵¹ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK), p. 38.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

- **Zone critique** : nécessité d'un effort BPR le plus rapidement possible.
- **Zone sous contrôle** : moins urgent que dans le cas précédent le BPR peut donc se préparer soigneusement.
- **Zone de risque** : nécessité d'un soin extrême dans la préparation et la gestion du risque.
- **Zone d'impact** : un projet BPR a de grandes chances d'apporter un avantage stratégique.

Nous pouvons ainsi définir 4 cadres correspondant à 4 états possibles de l'organisation :

- **Survie** : l'amélioration de la performance de l'activité est critique et doit être réalisée le plus rapidement possible. Du fait du risque important, l'engagement des dirigeants (sponsorship) est indispensable
- **Lancement** : l'amélioration de la performance de l'activité est critique. Du fait du caractère modéré du risque, il est possible de consacrer du temps au développement et au lancement du plan BPR.
- **Reconsidération** : l'entreprise est en bonne santé. Elle peut évaluer si un plan de changement peut être bénéfique ou si, au contraire, un plan d'amélioration évolutif et continu peut être suffisant.

Figure 9 : Cadre d'évaluation de la nécessité du BPR

Risk zone		Impact zone	
Business need	Quadrant I : Survival <ul style="list-style-type: none"> • Launch Campaign now • Manage risk • Maximise commitment 	Quadrant II : Launch <ul style="list-style-type: none"> • Launch BPR soon • Invest in capability 	Critical zone
	Quadrant III : Reconsider <ul style="list-style-type: none"> • Focus on continuous improvement • Launch awareness program 	Quadrant IV : Advantage <ul style="list-style-type: none"> • Invent the new paradigm • Focus on business case • Leverage capabilities 	Managed zone
-		Readiness	
		+	

Source : Rocco W. BELMONTE and Richard J. MURRAY (1993) : *Getting Ready for Strategic Change-Surviving Business Process Redesign*. Information Systems Management, Summer 1993. p 23-29. Cité dans Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995). p 40.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

- **Avantage** : bien qu'il n'y ait pas nécessité d'un changement radical, un plan BPR pourrait apporter un avantage concurrentiel.

Comme le signalent Gerard BURKE et Joe PEPPARD⁵², les organisations n'acceptent le changement radical que lorsqu'elles sont menacées ou soumises à une certaine pression. Il est clair que personne n'aime le changement et qu'il ne sera initié que s'il est absolument nécessaire. Mais il est également évident que le seul moyen de s'améliorer consiste en une remise en cause permanente. En conséquence, le changement doit être encouragé pendant les « bonnes périodes ».

Soulignons que toute organisation est capable de mener à bien un BPR d'une manière satisfaisante. Toutefois, les organisations qui ont déjà conduit des projets d'améliorations, sont dans une position plus confortable pour accepter et implanter le changement.

3 COMPLEMENTARITE DE L'EDI ET DU BPR

L'organisation d'aujourd'hui se voit de plus en plus menacée par l'environnement. Nous avons passé en revue divers facteurs comme la concurrence des marchés ou la déréglementation du secteur public, révélateurs des difficultés que les organisations doivent surmonter. Le BPR apparaît comme un moyen pour les entreprises de répondre aux nouvelles exigences en termes de compétitivité, grâce à un usage correct des potentialités des TI.

La mise en œuvre d'un système EDI, semble être une option intéressante pour des partenaires travaillant en étroite collaboration et qui ont fréquemment besoin d'échanger de l'information. En effet, un tel système offre la possibilité d'échanger des données sans qu'il soit nécessaire de modifier les SI de chaque partie impliquée. Nous nous trouvons face à une solution permettant d'améliorer le fonctionnement de la chaîne de distribution. Ainsi la suppression du handicap représenté par la conception indépendante des SI permet d'établir de nouvelles manières de travailler, impossibles à envisager auparavant.

L'intérêt du BPR est donc de définir de manière optimale ces nouvelles manières de travailler afin que la chaîne de distribution profite au maximum de la mise en œuvre d'un système EDI.

Voilà donc l'objectif de ce travail : l'apport du Business Process Re-engineering dans le cas de l'implémentation d'un système EDI.

4 RESUME

Nous avons commencé ce chapitre par la présentation du concept d'EDI qui exige que tout échange de données réponde à quatre caractéristiques bien précises. Même si ces quatre points sont à respecter impérativement dans leur ensemble, nous pouvons souligner particulièrement l'importance de la standardisation des données. En effet, puisque l'EDI permet de mettre en

⁵² Gerard BURKE et Joe PEPPARD (1995), p. 29.

CHAPITRE I : INTRODUCTION A L'EDI ET AU BPR

relation des SI conçus indépendamment, il sera capital d'établir un standard compréhensible par tous les partenaires. Parmi les différents standards de données existants, nous avons pu voir l'importance du standard UN/EDIFACT dans le domaine des transactions commerciales générales (TDI) pour ses caractéristiques intrinsèques en termes d'extension économique et géographique. Ensuite, nous avons montré comment l'EDI représente l'ouverture de l'entreprise sur son environnement par le biais des échanges d'information vers et/ou en provenance de l'extérieur. Nous avons montré aussi que sa mise en place est l'occasion d'améliorer l'organisation en termes des flux informationnels et processus concernés.

Nous avons ensuite présenté le concept de BPR qui se veut une philosophie d'amélioration de l'organisation en proposant une nouvelle vision de celle-ci basée sur les concepts de processus et client. Le BPR est devenu un espoir face à différents facteurs externes qui menacent les organisations comme par exemple, la globalisation des marchés ou les Technologies de l'Information. Afin de compléter cette présentation, nous avons comparé le BPR à d'autres philosophies d'amélioration existantes (TQM, JIT ...) afin de voir s'il s'agit d'un concept réellement nouveau ou juste d'un mélange de méthodes existantes. Enfin, nous avons étudié quelles sont les organisations qui ont besoin de mener des projets de re-engineering.

Finalement, nous avons explicité la complémentarité entre l'EDI et le BPR. La mise en œuvre d'un système EDI est non seulement une opportunité d'ouverture du SI à l'extérieur mais aussi une opportunité d'améliorer le fonctionnement de l'organisation par la mise en place de nouvelles manières de travailler qui profitent des potentialités offertes par l'EDI. C'est dans ce deuxième axe que le BPR peut être employé.

Afin de mieux comprendre comment le BPR permet en effet d'améliorer les organisations, nous allons consacrer le deuxième chapitre de ce mémoire à l'approfondissement du re-engineering.

CHAPITRE II : METHODES BPR

Nous venons d'effectuer dans le chapitre précédent une présentation générale de l'EDI et du BPR. Ce deuxième chapitre sera consacré entièrement au BPR. Dans la première partie, nous introduirons les concepts de base du BPR. Toujours dans cette première partie, nous donnerons un exemple d'amélioration des organisations en appliquant ces bases. Ensuite, le deuxième paragraphe sera dédié à la présentation de deux méthodes BPR : le DBR (« Dynamic Business Re-engineering ») et le RR (« Rapid Re »). Enfin, nous effectuerons une comparaison entre ces deux méthodes.

1 CONCEPTS DE BASE : LES PILIERS DE L'ORGANISATION

Comme le signalent Hean L. POH et Wan W. CHEW⁵³, le modèle de Leavitt⁵⁴ nous permet de décomposer l'organisation en quatre domaines, ces domaines étant : les Tâches, la Technologie, le Personnel et la Structure organisationnelle. De plus, ces domaines sont en interrelation les uns avec les autres, c'est-à-dire, que si l'on modifie l'un d'entre eux, ceci aura des implications aussi sur les autres.

Cependant, en reprenant le cadre de travail proposé par Thomas H. DAVENPORT⁵⁵, il est possible de regrouper le Personnel et la Structure organisationnelle en une seule entité. Dans la suite de ce travail, nous ferons de même et utiliserons indifféremment les mots Personnel ou Personnes pour faire référence à ces deux domaines du modèle Leavitt. Ainsi, toute organisation sera composée des trois éléments de base suivants : des **Processus** exécutés par des **Personnes** à l'aide de la **Technologie**, « dont l'interaction a pour but de combler les besoins du marché (y compris les clients) en matière de produits et/ou services »⁵⁶ (cf. Figure 10).

Puisque le BPR a pour but l'amélioration des processus, il s'avère d'abord utile de connaître les facteurs qui peuvent avoir un impact sur eux, afin de déterminer dans quel sens on devra effectuer le remodelage. Ensuite, nous donnerons un aperçu des processus impliqués dans la livraison d'un produit (ou service) ainsi que quelques points de repère à prendre en compte, à l'heure de les améliorer.

Après les processus, nous aborderons les autres piliers organisationnels, c'est à dire, les personnes et la technologique, en proposant aussi quelques points de repère qui seront utiles pour le re-engineering.

Pour finir, nous proposerons un exemple montrant comment appliquer les concepts présentés, au moment de s'attaquer au re-engineering selon que l'on ait affaire à une organisation orientée vers les produits, ou les services.

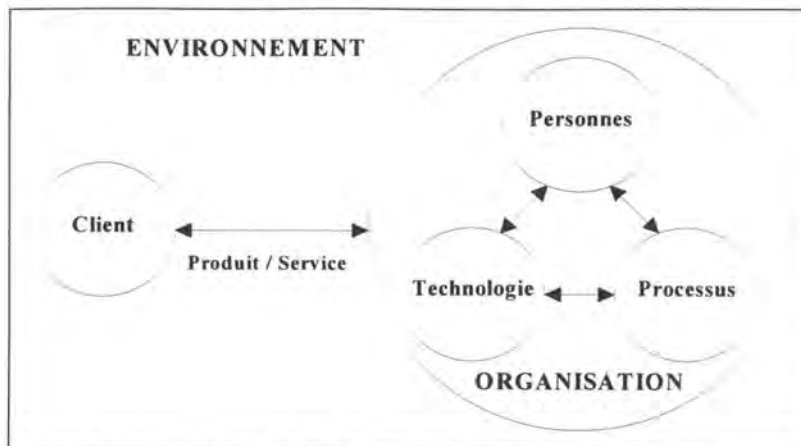
⁵³ Hean L. POH and Wan W. CHEW (1995) : *Business Process Re-engineering : Definitions and Models Revisited*. National University of Singapore. Article dans Gerard BURKE and Joe PEPPARD (1995) : *Examining Business Process Re-engineering - Current Perspectives and Research Directions*. The Cranfield Management Series, London. Ed. Kogan 1995. p 140.

⁵⁴ H. J. LEAVITT (1965) : *Applying Organizational Change in Industry : Structural, Technological and Humanistic Approaches*. in March, J. G. (ed.), *Handbook of Organizations*, Rand McNally, Chicago.

⁵⁵ Thomas H. DAVENPORT (1993) : *Process Innovation : Reengineering Work Through Information Technology*. Ernst & Young, Center for Information Technology and Strategy. Harvard Business School Press. Boston, Massachusetts 1993.

⁵⁶ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995). p 45.

Figure 10 : Les piliers organisationnels



Source : Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995). p 45.

1.1 LES PROCESSUS

Selon Joe PEPPARD & Philip ROWLAND⁵⁷, nous pouvons établir la typologie suivante en matière de processus⁵⁸ :

- **Processus stratégiques** : ils permettent de planifier et développer l'avenir de l'organisation. Des exemples de ces processus sont le développement de processus et/ou services ou la planification stratégique.
- **Processus opérationnels**⁵⁹ : ils permettent de réaliser l'activité principale de l'organisation. D'une manière générale, il s'agit des processus impliqués dans la livraison d'un produit ou d'un service. Exemples : le SAV⁶⁰ ou la fabrication.
- **Processus de support**⁶¹ : ils permettent d'exécuter les processus stratégiques et opérationnels. Exemples : gestion des ressources humaines ou gestion des SI.

Etant donné que les efforts réalisés jusqu'à présent en matière de BPR se sont concentrés sur les processus opérationnels, nous ferons de même et ne traiterons ni les processus stratégiques ni les processus de support organisationnel.

1.1.1 LES FACTEURS EXTERNES

Avant de définir les processus opérationnels, il est impératif d'examiner les facteurs externes qui peuvent les influencer. D'après Joe PEPPARD & Philip ROWLAND⁶², ils sont au nombre de quatre et sont les suivants :

⁵⁷ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 45.

⁵⁸ Rappelons qu'un processus est le fait de convertir des entrées en sorties (cf. Chapitre I, paragraphe 2.1).

⁵⁹ Cf. La chaîne de valeur de Michael Porter (Chapitre I, paragraphe 2.3).

⁶⁰ Service Après Vente.

⁶¹ Cf. La chaîne de valeur de Michael Porter (Chapitre I, paragraphe 2.3).

⁶² Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 49.

- **Besoins du client** : ce sont les résultats sur un produit ou un service que l'organisation devra obtenir, à un coût minimum. Quand nous parlons de résultats, nous nous référons à parvenir à un niveau défini en ce qui concerne :
 1. La qualité : en termes de **consistance** (conformité du produit ou service par rapport à ce qui était attendu) et de **capacité** (à quel point le produit ou service satisfait-il les besoins du client)⁶³.
 2. La flexibilité : en termes de **design** (jusqu'à quel point le produit ou service peut-il être adapté aux besoins de chaque client), de **volume** (jusqu'à quel point peut-on ajuster le volume du produit ou service offert, et dans quels délais) et de **variété** (jusqu'à quel point peut-on offrir une variété, ou un mélange de produits ou services et en quels délais). Lorsqu'une organisation cherche à connaître sa flexibilité sur chacun de ces trois axes, elle devra tenir compte de son **rang** (jusqu'à quel point peut-elle répondre à un changement, comme par exemple, une augmentation de la demande), de sa **réactivité** (temps de réactivité face à un changement), de sa **mobilité** (quelle est sa faculté à survivre dans ce rang, comme par exemple, les effets que produiraient ce changement sur ses clients et ses ressources) et son **uniformité** (quelle est sa stabilité sur ce rang, par exemple, l'augmentation de la production produirait-elle une détérioration de la qualité ?).
 3. La fiabilité de la livraison : jusqu'à quel point peut-on se fier à la livraison des ressources nécessaires au produit ou service à fournir, et quelle est la dépendance de l'organisation vis-à-vis de ses fournisseurs ?
 4. La rapidité : de plus en plus importante dans le cadre concurrentiel actuel, elle est cruciale au niveau des **délais de livraison** (d'un produit ou service ou temps de réponse à une demande d'information) et des **délais de développement** (temps nécessaire pour développer et implémenter les produits, services et processus futurs).
 5. Le prix et sa relation avec le coût : pour un coût inférieur, l'organisation peut vendre au même prix que la concurrence (bénéfice plus important) ou, au contraire, baisser son prix de vente pour gagner des parts de marché. Ainsi, le prix de revient est le facteur capable de produire un avantage compétitif et le prix de vente, le mécanisme pour faire jouer la concurrence et gérer la demande.
 6. Gestion des relations : Il existe 2 types de relation qui sont : **relation avec des partenaires** (possibilité d'obtenir des bénéfices plus importants au moyen d'engagements passés avec des fournisseurs et/ou des clients plutôt qu'au travers d'une simple relation contractuelle) et **relation d'apprentissage** (apprendre auprès des autres afin de rester compétitif). Notons que, dans certains marchés et vis à vis de certains clients, il est nécessaire de répondre à des standards de qualité très élevés sur certains critères (par exemple au niveau de la consistance ou du prix) afin d'être considéré comme fournisseur potentiel⁶⁴. Toutefois, atteindre ces critères de compétitivité ou « **Hygiene factors** » est une condition nécessaire mais non suffisante. En effet, il existe également d'autres critères appelés « **Competitive edge**

⁶³ Le lecteur pourra trouver de nombreux exemples à propos de la signification de la qualité dans Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995). p 50-52.

⁶⁴ Cas de Nissan, Toyota, Marks & Spencer ou encore, de l'industrie militaire.

factors » qui, eux, apporteront aux clients une valeur ajoutée sur les produits ou services offerts. Ces facteurs changent d'un marché à l'autre, c'est pourquoi, il est nécessaire de segmenter l'horizon pour pouvoir les identifier convenablement. En conséquence, une bonne compréhension des « Hygiene factors », des « competitive edge factors » et de la segmentation est indispensable pour pouvoir développer (et maintenir dans le temps) une relation avec certains partenaires sur un marché particulier.

- **Modèle de demande** : le modèle de demande d'un produit ou service influencera le système de livraison. Non seulement la flexibilité du processus, mais aussi sa propre nature seront déterminées par cette demande. Des demandes de gros volumes, par exemple nécessiteront d'autres processus que ceux nécessaires pour répondre à une petite demande. Nous pouvons définir grossièrement les critères faisant varier la demande, de la façon suivante :

1. Variété et volume : il existe des produits de type « **runner** » (ce sont des produits fournis régulièrement, ils suivent la règle des 70-30 et sont associés à des processus répétitifs qui peuvent être améliorés au court du temps ; ils n'acceptent pas de rupture dans leur livraison.), **répétitif** (ils sont fournis fréquemment mais pas régulièrement; ils peuvent s'améliorer avec le temps) et **exceptionnel** (ils sont rarement fournis et ne répondent pas à des standards qui permettraient de les associer à des processus; ce sont des produits ou services à éviter ou, tout au moins à limiter).
2. Variété dans la nature et le niveau de la demande : nous pouvons identifier les produits ou services qui suivent une courbe de demande de type saisonnier (c'est le cas des glaces, des parapluies...) et ceux qui, bien que réguliers, voient leur demande augmenter de façon significative à certaines dates (citons par exemple les communications téléphoniques le jour de Noël).

Les changements dans la demande peuvent être très difficiles à gérer. Toutefois, il existe des stratégies permettant de leur faire face et d'optimiser l'utilisation des processus. Ces stratégies sont les suivantes : une politique de **prix différenciés** (selon la période, ils varient afin de profiter des capacités disponibles), l'offre de **remises** (par exemple dans le cas de réservations anticipées qui permettent de prévoir la capacité nécessaire), le développement de **promotions** qui permettront d'augmenter la demande pendant les périodes creuses) et la prise de **rendez-vous et réservations** qui permettront de gérer la disponibilité du service.

- **Contraintes** : certaines contraintes peuvent être imposées aux processus par diverses autorités. Ces autorités peuvent être de type :
 1. Gouvernemental, législatif ou régulateur, notamment en termes de sécurité ou de l'environnement, dans les domaines d'activité à risque comme celui de la santé ou de la chimie.
 2. Politiques de l'organisation elle-même : elles peuvent s'intéresser au mode d'exécution des processus comme donner des conseils moraux.

3. Contraintes financières qui sont imposées aux processus par la politique de l'organisation ou par des organismes financiers externes (lors du remboursement d'un emprunt par exemple).

Soulignons qu'une des plus importantes contraintes imposées aux processus peut-être l'existence de règles fixes que l'organisation s'impose tout simplement parce qu'elles existent depuis toujours ou encore, dans le but de s'auto-satisfaire. En général, ce genre de règles ne sont d'aucune utilité à l'exécution des processus et ne font que les alourdir. En conséquence, supprimer ce type de contraintes sera une des cibles principales du re-engineering.

- **Objectifs en matière d'efficacité** : établis par l'organisation, ils vont influencer le remodelage des processus à l'heure de déterminer la quantité et la nature des ressources (personnel, machines...) à utiliser.

1.1.2 TYPES DE PROCESSUS OPERATIONNELS

Dans ce paragraphe nous allons voir quels sont les processus généralement impliqués dans toute activité organisationnelle fournissant des produits et/ou services. Nous pouvons les diviser en deux groupes clairement identifiés afin de mettre en évidence leurs différences en terme de conception et de gestion. Ces deux groupes sont les suivants :

- **Le « front-office »** : « c'est le lieu de rencontre entre le client et l'organisation »⁶⁵, notamment au travers du personnel ou de la technologie (agents commerciaux, téléphone, service de maintenance...). La taille du « front-office » peut varier, selon qu'ils s'agisse d'une organisation orientée vers les services ou vers la production. Dans chacun des cas, l'important est la relation entre le client et le personnel concerné. Donc, le modelage des processus qui supportent ce contact, doit avant tout chercher à obtenir un échange satisfaisant.
- **Le « back-office »** : « c'est le service de livraison et de support du « front-office » »⁶⁶. L'important ici sont les délais, les informations à fournir, les matières premières nécessaires au produit ou service et le personnel de production ou d'exécution. Le modelage des processus doit tenir compte de ces aspects.

Les contacts entre le client et le « front-office » sont essentiels, mais le lien existant entre le « front-office » et le « back-office » ne l'est pas moins. D'une part, il faut une synergie totale tout au long de la chaîne : ceci exige que le modelage de chaque « office », tienne compte de l'autre, faute de quoi, la performance du système global serait anéantie. D'autre part, ce lien doit être transparent pour le client. En effet, celui-ci ne s'intéresse pas aux problèmes qui peuvent subvenir lors de l'obtention du produit ou service. Tout ce qu'il désire c'est que les délais soient respectés avec la qualité requise.

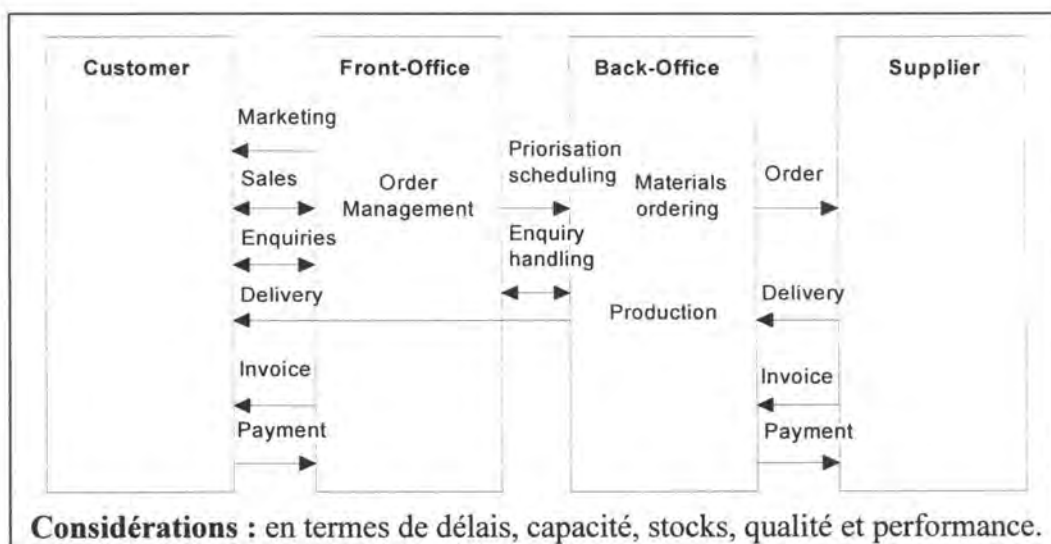
La Figure 11 présente un exemple des processus organisationnels les plus couramment utilisés pour la livraison d'un produit. Ces processus sont :

⁶⁵ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 61.

⁶⁶ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 62.

- Le marketing : activité servant à attirer l'attention de clients potentiels.
- La vente : ce processus produira une commande.
- Les renseignements : entre la création de la commande et la livraison du produit au client, ce dernier peut solliciter des renseignements très variés comme par exemple, la confirmation du délai de livraison.
- La gestion des renseignements : c'est ici que l'on va s'occuper du suivi du produit afin que le « front-office » dispose de l'information nécessaire pour satisfaire le client.
- La gestion de commandes : vérification de la correction de la commande et prise en compte effective de celle-ci.
- La planification : positionnement de la commande en matière de priorité et calendrier.
- La commande de matières : mise à disposition des ressources nécessaires à la fabrication du produit.
- La réception de matières et sa facturation.
- La fabrication du produit.
- La livraison du produit fini et sa facturation au client.
- La réception du paiement du client.
- Le paiement au fournisseur.

Figure 11 : Processus de livraison de produits



Source : Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995). p 95.

1.1.3 DOMAINES DE DECISION DANS LES PROCESSUS

Dans le système présenté ci-dessus, nous pouvons identifier un certain nombre de facteurs clés dont la bonne gestion permettra son bon fonctionnement. Selon Joe PEPPARD & Philip ROWLAND⁶⁷, ces facteurs sont :

- **La gestion du délai de livraison** : le délai de livraison au client est un facteur de base dans la définition des processus. Une organisation choisira tel ou tel type de système opérationnel selon la complexité, le coût et le délai de production du produit ou service, et suivant les besoins du marché. Nous pouvons identifier trois types de fonctionnement :
 1. MS/PU⁶⁸ : on produit avant de recevoir la commande. C'est le cas par exemple de produits alimentaires, de pièces de rechange... Dans le cas des services, ce concept est plus difficile à cerner. Il s'agit ici de services qui s'offrent de manière plus ou moins permanente selon les estimations de la demande. Il ne s'agit pas bien sûr de stocker les services mais de les tenir prêts pour l'instant où ils seront demandés. C'est le cas des réservations aériennes, de l'électricité... De même, il peut s'agir de services auxquels s'ajoute un coût d'utilisation comme le Minitel. Ce type de fonctionnement est nécessaire quand la disponibilité est indispensable à la vente. Le délai de livraison réduit au minimum, l'organisation aura pour but la prévision exacte des sorties afin d'adapter au mieux les stocks à la demande.
 2. MO/PO⁶⁹ : les services ou produits sont faits sur commande. C'est le cas des études de marché, des développements de SI adaptés à un cas particulier, des vêtements sur mesure... Il est clair que la réduction du délai de livraison sera le défi de toute entreprise travaillant de cette façon.
 3. AO⁷⁰ : c'est une composition des deux cas précédents. Il s'agit de réduire le délai séparant la prise de commande de la livraison, et de réduire la variété de produits à garder en stock. Ainsi, on produira les composants qui seront stockés jusqu'à l'arrivée de la commande qui déclenchera l'assemblage. C'est le cas de la fabrication d'ordinateurs.
- **La gestion de la capacité**⁷¹ : il est nécessaire d'adapter soigneusement l'approvisionnement à la demande pour répondre aux délais de manière optimale. Sinon, on pourrait se trouver en situation de surcapacité (augmentation des coûts) ou de sous-capacité (baisse de la qualité de service, délais plus importants ou perte de contrats). Il y a trois stratégies possibles de gestion de la capacité :
 1. Nivellement : la production est constante, on utilise les stocks et on manipule la demande de façon à équilibrer la charge du système. Cette stratégie est utilisée lorsque les ressources sont chères et qu'il est indispensable de maximiser leur utilisation afin de réduire les coûts.

⁶⁷ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 63.

⁶⁸ « Make for stock / Provide for use ».

⁶⁹ « Make to order / Perform to order ».

⁷⁰ « Assemble to order ».

⁷¹ La capacité est « la possibilité du système à faire face à la demande ». Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 66.

2. Poursuite : la capacité est variable afin de faire face aux variations de la demande. Approprié lorsque les ressources sont flexibles et « relativement » peu coûteuses.
 3. Dépassement : il s'agit de répondre aux cas où la demande excède la capacité. Il est nécessaire de connaître les priorités de livraison et les situations induisant le coût le plus faible pour l'entreprise en cas d'échec. Il sera donc indispensable d'avoir établi des mesures d'urgence en cas de saturation.
- **La gestion des inventaires** : nous avons vu l'importance de l'utilisation du stock de matières pour le respect des délais et la gestion de la capacité. En effet, le stock procure des avantages (il sert à éviter les ruptures d'approvisionnement, à faire face aux variations de la demande ou à obtenir des rabais) mais aussi des inconvénients (les coûts financiers et les coûts de gestion peuvent être élevés). En ce qui concerne le coût financier, notons que celui-ci croît de manière exponentielle ce qui pousse à éviter les niveaux de stock trop importants, tout en préservant le minimum indispensable. Nous pouvons ainsi nous rendre compte de l'importance d'une gestion adéquate du réapprovisionnement. Celui-ci peut s'effectuer de deux manières :
 1. Commande par période : nouvelle commande à intervalles fixes, d'une certaine quantité déduite de la quantité disponible en stock.
 2. Commande par niveau : nouvelle commande d'une quantité prédéterminée, lorsqu'un certain niveau de stock est atteint.

Le MRP⁷² est une technique utilisée pour la gestion des stocks. Cette technique est relativement proche du système de commande par période car elle détermine la quantité à commander en fonction des composants des produits finis et du stock. Le point de départ utilisé est le MPS⁷³ où est spécifié la production qui doit être réalisée. Ensuite, le MRP est déterminé (en général au moyen d'un ordinateur) par la décomposition du MPS en ses composants afin de savoir combien et quand il faudra commander, selon le stock disponible et les délais vis-à-vis des clients.

La disponibilité des matières premières, des produits, des composants et même du personnel à l'endroit approprié est aussi importante que le réapprovisionnement. Voilà l'objectif de la logistique qui se chargera de positionner les ressources nécessaires sur le lieu approprié de manière optimale. De plus, dans le but d'optimiser la performance dans la gestion des stocks, il est possible de considérer la totalité des stocks (normalement situés sur différents sites) comme une unique entité (magasin virtuel). L'utilisation des TI permettrait de gérer tous les stocks indépendamment de leur localisation physique. Dans ce cas, le coût de déplacement des ressources induit serait inférieur à l'économie globale dégagée par le système.

- **La gestion de la qualité** : c'est une activité nécessaire pour améliorer le service au client tout en contrôlant les coûts dérivés. Il s'agit d'obtenir le ratio qualité/coût approprié à l'activité de l'organisation.

⁷² « Materials Requirements Planning ».

⁷³ « Master Production Schedule ».

A ce propos, nous pouvons citer comme exemple le fait que certaines organisations établissent des chartes de qualité que devra respecter tout fournisseur qui souhaiterait travailler avec elle. L'importance qu'a pris la qualité a conduit à l'établissement de standards de qualité de la part de l'ISO comme par exemple la norme ISO9000, standard international de qualité dans l'organisation⁷⁴. Une technique permettant de mesurer la qualité obtenue est le SPC⁷⁵ qui récupère de l'information concernant l'exécution des processus. Cette technique implique un « monitoring » des caractéristiques des processus critiques de fabrication de produits, ou encore le test d'échantillons pour vérifier si la production fonctionne correctement.

En ce qui concerne les coûts associés à la qualité, il faut déterminer jusqu'où l'on peut (où l'on veut) arriver pour atteindre une certaine qualité. Ces coûts sont les suivants :

1. Coûts d'échec : coûts provenant de **Coupure et reprise de travail** (après un échec en fabrication, il faut reproduire le produit ou service), **Réclamations de garanties** (suite à une non réalisation de la performance garantie par le produit fourni au client, celui-ci est en droit de demander une compensation), **Plaintes de clients** (lorsque le client perd du temps et/ou de l'argent à cause d'un défaut du produit ou service) et **Perte de volonté d'un client** (lorsque le client, déçu de l'organisation, décide de passer à la concurrence).
 2. Coûts d'évaluation : coûts provenant de la **Vérification** (inspection des produits destinée à connaître leur niveau de qualité), **Mesure** (mesure des niveaux de qualité d'un processus⁷⁶) et **Test** (test de produits ou services qui implique leur utilisation et donc leur destruction).
 3. Coûts de prévention : coûts provenant de la **Formation** (formation des employés au contrôle de la qualité et à sa gestion) et du **Design** (prise de conscience de l'importance du design car, s'il est fait correctement, on assistera à une diminution, voire une élimination des coûts d'échec, c'est à dire une diminution des coûts dans le cycle de vie des produits ou services).
 4. Coûts psychologiques : en termes de moral et de stress du personnel (ce qui peut affecter la qualité de service au client) dus au niveau de qualité inadapté du produit ou service.
- **La mesure de la performance** : celle-ci nous permet de savoir où focaliser nos efforts - en termes d'effectivité (faire les choses adéquates), d'efficacité (faire les choses bien) et d'adaptabilité (être effectif et efficace par rapport aux besoins du marché) - dans l'objectif d'améliorer le fonctionnement organisationnel. Dans la Figure 12 est représentée la performance d'une organisation en fonction des paramètres d'effectivité et de rendement. En effet, plus l'efficacité et l'effectivité de l'organisation sont élevées

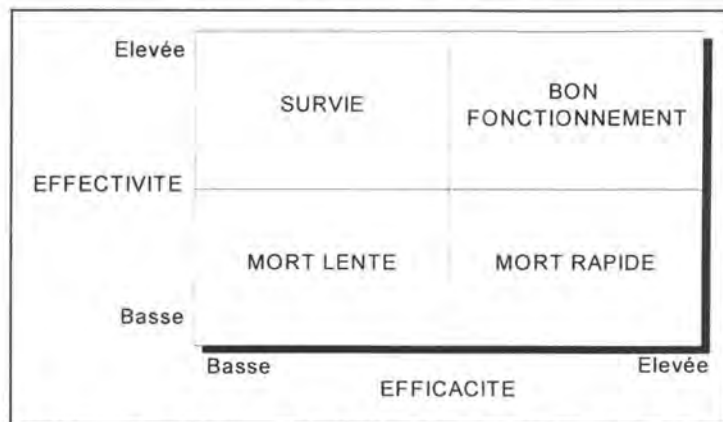
⁷⁴ Le fait qu'une organisation soit conforme au label ISO9000 garantit qu'elle se donne les moyens de vérifier que le niveau de qualité qu'elle annonce est atteint. Dans ce sens, les standards 9001, 9002, 9003 et 9004 couvrent différents types d'industries de fabrication et services. Si jamais une organisation veut obtenir le label de qualité offert par un de ces standards, elle devra mener un re-engineering de ses processus jusqu'à ce qu'elle puisse certifier le niveau de qualité qu'elle atteint.

⁷⁵ Statistical Process Control.

⁷⁶ Difficile lorsque l'on a affaire à de faits intangibles comme par exemple, les services.

plus le bon fonctionnement de l'organisation est assuré. Toutefois, l'effectivité reste prioritaire face à l'efficacité. Autrement dit, une organisation seulement effective peut encore survivre tandis qu'une organisation seulement efficace, est conduite à une mort plus ou moins rapide. Ainsi, la mesure de la performance s'avère capitale puisqu'elle indique si l'organisation travaille correctement ou si elle s'oriente, au contraire, vers l'échec.

Figure 12 : Matrice efficacité / rendement



Source : Drucker⁷⁷. Cité dans Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995). p 76.

Remarquons que si l'on modifie des processus pour améliorer ces performances, il faut tenir compte de l'impact que cela peut avoir ailleurs. Par exemple, une réduction du personnel dans un magasin (amélioration de l'efficacité) pourrait mener à une dégradation fatale du service au client (réduction de la qualité).

Remarquons aussi que l'établissement d'un système de mesure de la performance est intéressant du point de vue du BPR puisqu'il peut nous montrer où focaliser nos efforts en matière de re-engineering.

1.2 LE PERSONNEL

Le re-engineering de processus ne peut être réalisé sans tenir compte des personnes qui vont les exécuter. Ce qui dans l'absolu fonctionne parfaitement, peut s'avérer un désastre tout simplement parce que les gens qui vont faire vivre les processus n'ont pas les compétences nécessaires, ne sont pas motivés ou ont été mal organisés. Nous allons donc, donner quelques points de réflexion⁷⁸, en ce qui concerne le personnel, à l'heure de modéliser les processus organisationnels⁷⁹.

⁷⁷ Peter F. DRUCKER : *Management : Tasks, Responsibilities, Practicies*. London. 1977.

⁷⁸ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 99-121.

⁷⁹ Signalons que Joe PEPPARD & Philip ROWLAND ne développent pas en profondeur le pilier organisationnel qui nous occupe. C'est pourquoi, nous ne présentons qu'une liste succincte de points de réflexion à propos du personnel dans l'organisation.

- **La culture⁸⁰** : elle influence le comportement des gens. Il est donc important qu'elle reflète les objectifs de l'organisation. Par exemple, une société développant des logiciels devra encourager son personnel à être novateur tandis qu'une autre, opérant dans le secteur de l'énergie nucléaire, veillera à ce que le personnel respecte strictement les procédures établies.

Une caractéristique intrinsèque des objectifs est le fait qu'ils évoluent dans le temps. Ainsi, une véritable gestion de la culture d'entreprise devra tenir compte de ces variations afin que les valeurs et croyances du personnel soient toujours en adéquation avec les objectifs de l'organisation.

- **L'organisation du personnel** : peu à peu, on s'est rendu compte des limites que peut avoir une organisation orientée vers une hiérarchie fonctionnelle plutôt que vers les processus. Cette nouvelle vision conduit donc à proposer l'établissement d'équipes de travail prenant la responsabilité d'un processus du début à la fin, dans le but d'augmenter la productivité et d'améliorer les relations avec le client. Cependant, cette approche est plus délicate à mettre en œuvre et à gérer par rapport à une organisation dite « classique ». En effet, il faut coordonner les activités de différentes équipes afin de saisir les nouvelles opportunités tout en évitant les interférences et les éventuelles rivalités. Il s'agit donc, de trouver le compromis qui réponde le mieux aux besoins de l'organisation.
- **« Empowerment » du personnel** : l'existence de procédures strictes et inflexibles peut ralentir le fonctionnement de l'organisation, démoraliser le personnel, mécontenter les clients et empêcher l'innovation. Il ne faut pas non plus tomber dans l'excès inverse et laisser faire n'importe quoi à n'importe qui. Il faut trouver le point intermédiaire qui optimise le fonctionnement organisationnel. Ceci passe obligatoirement par un recrutement et une formation qui fourniront des gens capables de bien gérer le couple autorité / prise d'initiative nécessaires à tout instant.
- **Le comportement et les compétences** : le comportement des gens devra viser la satisfaction du client. Le concept de client ne se résume pas seulement à l'acheteur du produit et/ou service que l'on fournit mais inclut aussi le(s) fournisseur(s). Cependant, le bon comportement ne suffit pas à lui tout seul ; il faut aussi avoir les compétences indispensables pour accomplir les tâches. Une fois de plus apparaît la nécessité de la formation.
- **Le recrutement** : il ne doit pas se limiter à choisir le candidat suivant ses compétences techniques. D'autres aspects aussi importants sont l'adéquation du sujet avec la culture organisationnelle et son potentiel d'évolution au sein de la société.
- **La formation** : nous avons déjà souligné l'importance de la formation comme moyen d'accroître le potentiel du personnel en termes de compétence, de comportement et de prise de responsabilité. Chaque organisation doit établir la politique de formation qui répond le mieux à ses besoins.

⁸⁰ La culture organisationnelle peut être définie comme « l'ensemble des croyances et valeurs partagées qui prennent la forme de règles de comportement ». Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 101.

1.3 LA TECHNOLOGIE

Pour finir avec les piliers organisationnels, nous allons voir comment on peut combiner les TI avec le remodelage de processus et l'organisation du personnel pour fournir de nouveaux produits et/ou services, de nouvelles manières de travailler et d'être compétitif.

En ce qui concerne la technologie, le problème qui se pose toujours (indépendamment de sa mise en œuvre) est le choix technologique qui par la suite, supportera la nouvelle architecture de processus. Ceci peut être une tâche ardue et il est donc, intéressant de proposer quelques points de repère. Voici une liste de questions dont la réponse peut aider à prendre l'option la plus appropriée :

- Quelles sont les technologies qui peuvent répondre à mes besoins informationnels ?
- Sont-elles réellement nécessaires ou bien y a-t-il d'autres solutions possibles ?

Et pour chacune d'entre elles :

- Quel est le niveau technologique acceptable pour le personnel destiné à l'utiliser ?
- Quels sont ses points forts et faibles ?
- Quelles sont les nouvelles opportunités qu'elle procure ?
- Qu'elle est son adéquation avec le déroulement des processus organisationnels ?
- Quelles sont ses menaces ?
- Quelle est sa maturité ? Novatrice, donc à risque ou ancienne mais éprouvée ?

A titre d'exemple, voici quelques issues en matière de technologie qui peuvent améliorer le fonctionnement des organisations⁸¹ :

- **Intelligence artificielle** : elle est à la base des systèmes experts utilisés, par exemple, dans l'évaluation des contrats d'assurances ou dans l'assistance aux employés des banques lors de l'analyse d'une demande de crédit.
- **Communications** : la téléphonie mobile rend possible le télétravail et la télévision interactive permet le télé-achat. Les réseaux d'ordinateurs, dont notamment Internet, permettent les échanges d'information (fax, e-mail, vidéo...) et la mise en place de nouveaux services comme par exemple, la possibilité d'effectuer des transferts bancaires à partir de chez soi. D'autres possibilités concernant les réseaux sont par exemple l'instauration de systèmes EDI entre les organisations afin de faciliter leurs transactions informationnelles ou l'établissement de marchés électroniques.
- **Multimédia** : fer de lance des nouveaux produits ou services comme par exemple les encyclopédies (Encarta, Britannica ...), télévision à la demande, vente de produits sur Internet ...
- **Réalité virtuelle** : utilisée dans un premier temps dans les simulateurs de l'armée, elle est de plus en plus utilisée. Par exemple, l'architecte montre au futur acheteur, l'aspect final de sa maison avant qu'elle ne soit construite : vue extérieure et intérieure, mobilier, luminosité ...

⁸¹ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 123-151. Remarquons qu'ils ne développent pratiquement pas la technologie. En effet, ils se limitent à énumérer un ensemble de technologies avec quelques exemples de leurs applications. Ceci n'est pas très intéressant dans le cadre de ce travail, c'est pourquoi nous ne faisons que les répertorier.

- **Automatisation du flux de travail** : cette technologie est en étroite relation avec la communication au sein de l'organisation. En effet, l'automatisation du « work-flow » permet d'alléger les processus organisationnels en éliminant les tâches relatives au routage de l'information. Il existent déjà de produits permettant de mettre en place un tel système dont notamment Lotus Notes.
- **Développement des SI** : différentes technologies viennent aider au développement de SI comme par exemple les outils CASE⁸² (génération automatique de code), la OOT⁸³ (nouvelle représentation des éléments de travail), le RAD⁸⁴ (nouveau modèle remplaçant le cycle de vie classique de développement de SI) et les Systèmes Ouverts (des composants technologiques standards prennent la main sur les systèmes propriétaires).

1.4 AMELIORATION DE L'ORGANISATION A TRAVERS SES PILIERS

Dans le cadre d'un projet de re-engineering, nous pouvons définir grossièrement une démarche type⁸⁵ comme étant composée de deux parties bien différenciées : la conception d'une part et la réalisation et la mise en place d'autre part. C'est au moment de la conception qu'aura lieu la partie « créative » du projet. En effet, c'est à ce moment-là que l'on décidera comment sera la nouvelle organisation. Par conséquent, c'est dans l'étape de conception que seront établies les améliorations à appliquer.

Nous avons présenté dans les paragraphes 1.1, 1.2 et 1.3, un ensemble de concepts dont il faut tenir compte lors du remodelage, ces concepts faisant référence aux trois piliers organisationnels : Processus, Personnel et Technologie. Notre but est maintenant de donner un exemple d'application de ces principes, afin de donner un aperçu des possibles améliorations de l'organisation lors du déroulement de l'étape conceptuelle dans un projet de re-engineering. Ces améliorations seront présentées séparément selon que l'on se trouve dans la cas d'un remodelage du « front-office » ou du « back-office » (cf. paragraphe 1.1.2).

1.4.1 GESTION DU « FRONT-OFFICE »

Puisque c'est ici que le client se fera une opinion de l'organisation, il faut mettre en œuvre les moyens qui assureront un service de qualité comme par exemple, la mise en place de personnel compétent et expérimenté qui s'ajoutera à la livraison de produits de qualité.

Dans ce sens, Joe PEPPARD et Philip ROWLAND⁸⁶ proposent une liste non exhaustive de questions dont les réponses peuvent aider à améliorer le « front-office » dans une organisation. Dans un premier temps, il s'agit de repérer les besoins par rapport à l'environnement organisationnel. Cela fait, il s'agit d'établir les améliorations dans chacun des trois piliers organisationnels par rapport aux besoins.

⁸² « Computer Aided Software Engineering ».

⁸³ « Object Oriented Technology ».

⁸⁴ « Rapid Application Development ».

⁸⁵ Une présentation détaillée de deux méthodes de re-engineering sera exposée dans le paragraphe 2.

⁸⁶ Joe PEPPARD et Philip ROWLAND (1995), p. 80.

- **Analyse des besoins** en vue de répondre aux exigences de l'environnement :
 1. Dimensions du service au client : qu'est-ce qui est important pour mon client ? Quels sont les « hygiene factors » ? Et les « competitive edge factors » ?
 2. Modèle de la demande : analyser la demande que l'on devra satisfaire. Quelle sera la stratégie la plus adéquate pour y faire face ?
 3. Contraintes dans les processus : quelles sont les impératifs de la législation en vigueur ? Quel est notre niveau de financement ? Quelle est notre politique organisationnelle ?
 4. Cibles du rendement : ressources disponibles ? Améliorations souhaitées ?
- **Domaines de décision dans les Processus** par rapport aux besoins :
 1. Gestion de la qualité : comment mesurer et améliorer la qualité du produit et/ou service ?
 2. Gestion des délais : quel est le temps de réponse nécessaire aux commandes ?
 3. Gestion de la capacité : comment peut-on équilibrer les processus en termes de charge et capacité ? Quel sera notre plan d'action en cas de surcharge ?
 4. Gestion des stocks : comment minimiser les stocks tout en assurant notre taux de service ?
 5. Mesure de la performance des processus : quels facteurs reflètent le mieux nos performances en termes de service au client, de productivité, de flexibilité et d'amélioration ?
- **Domaines de décision du Personnel** par rapport aux besoins : il devra être capable de satisfaire le client aussi bien dans les conditions normales qu'en cas d'incident. Cela doit être un critère à l'heure de définir la culture de l'entreprise, l'organisation du travail, la prise de responsabilités, le comportement, les compétences, le recrutement et la formation.
- **Domaines de décision dans la Technologie** par rapport aux besoins :
 1. Facilités : quel type de facilité serait possible de mettre en place afin d'améliorer le service au client ? Voici quelques exemples : possibilité d'effectuer des opérations à distance ? Mise en place des systèmes d'aide à la décision ? Support plurilingue ?
 2. Dispositifs de support : comment sera organisé physiquement le « front-office » ? Il y aura des guichets et/ou des interfaces technologiques comme par exemple des distributeurs automatiques ? Comment seront supportées les facilités ? Téléphone ? Internet ? Télévision interactive ? Minitel ?
 3. Gestion de l'information : quelle sera l'information de support dont le personnel et le client auront besoin lors de la transaction commerciale comme par exemple, catalogues, information concernant les délais de livraison... ? Quel autre type d'information serait-il utile de récolter afin de satisfaire les besoins du client et/ou aider à trouver des nouvelles opportunités pour l'organisation, comme les questionnaires ou les enquêtes de satisfaction ?

Remarquons que l'on peut rencontrer une infinité de types de « front-office » dans la réalité. C'est pourquoi, cette liste de questions doit être considérée comme un guide. Un moyen d'affiner serait par exemple d'examiner comment font les autres.

1.4.2 GESTION DU « BACK-OFFICE »

Nous pouvons identifier deux types de « back-office » : orienté fabrication et orienté services. Il est certain que dans le cas de la fabrication, une partie du personnel s'occupera des activités de service comme par exemple, le traitement des commandes passées par le « front-office ». Mais l'aspect qui prédominera sera toujours la fabrication de produits. Puisque la nature des processus impliqués dans chaque domaine sera différente, nous les traiterons séparément.

Remarquons que dans toute organisation, le « front-office » et le « back-office » forment un tout indivisible, leur fonctionnement étant intimement imbriqué. Ainsi, il ne faut pas oublier que les options à retenir lors du remodelage de l'un d'entre eux ne pourront pas être contradictoires avec le remodelage de l'autre.

1.4.2.1 ORIENTATION PRODUCTION

Dans une organisation orientée vers la fabrication, l'objectif du « back-office » est de réaliser les produits de la meilleure façon possible. Tout remodelage des processus devra donc ici cibler l'« excellence industrielle ». Cependant, avant de commencer l'optimisation du processus proprement dite, il est nécessaire d'identifier le type de processus de production en cours d'analyse. En effet, chaque manière de produire répond à des exigences spécifiques établies par rapport au type d'activité organisationnelle. Par conséquent, les optimisations qui font leurs preuves pour un type de processus peuvent ne pas être utiles à un autre type de processus.

Ainsi, Joe PEPPARD et Philip ROWLAND⁸⁷ fournissent une typologie de processus de production, puis présentent quelques idées d'amélioration de processus de fabrication :

- **Identification du processus** : il existe différents types de processus de production selon les caractéristiques du produit. En tenant compte d'une complexité décroissante et d'un volume de production croissant, nous pouvons établir la typologie suivante :
 1. Les Projets : processus concernant des produits complexes et uniques comme par exemple le tunnel sous la manche ou le projet Apollo. La gestion des coûts et de la qualité est souvent très complexe.
 2. Les Job Shops : processus concernant la production de petites quantités de produits ayant une grande variété. Cette variété entraîne une grande complexité dans la fabrication puisqu'il faut s'adapter à une multitude de procédés de production.
 3. Les Processus Batch : processus inverse au précédent. Il s'agit de produire de grandes quantités de produits ayant une variété modérée. L'élément clé dans ce type de processus est la gestion du calendrier de production.
 4. La chaîne de montage : processus concernant de grands volumes de fabrication de produits standards où une certaine variété est possible comme par exemple, la production automobile. Les éléments les plus importants dans ces processus sont la division et la spécialisation du travail tout au long des chaînes de montage. Il peut y

⁸⁷ Joe PEPPARD et Philip ROWLAND (1995), p. 84.

avoir une partie de la chaîne complètement automatisée. Enfin, la motivation des ouvriers est un facteur à ne pas négliger étant donné la nature répétitive et stressante de leur travail.

5. En continu : processus concernant de très grands volumes de production de produits standards où la variété n'existe pas. Il s'agit en général de chaînes de montage totalement automatisées. Le grand problème de ce type de processus est la flexibilité. En effet, puisqu'il s'agit de chaînes dédiées, la moindre variation dans les caractéristiques des produits, oblige à revoir tout le processus de production.

- **Excellence dans la production** : une fois repéré le processus de production adéquat, il s'agit de le rendre optimal c'est-à-dire, d'atteindre la meilleure qualité possible au coût le plus bas possible et dans le délai le plus court possible. Pour ce faire, les points suivants sont importants :

1. Maintenance préventive : ne pas attendre la panne pour réagir. Mener une maintenance régulière pour s'assurer que les machines sont toujours opérationnelles.
2. Travail standardisé : établissement de procédures d'exécution des tâches. On assure ainsi un mode de travail optimal. Il est clair que selon la nature du travail que l'on essaie d'optimiser, cette standardisation ne sera pas toujours faisable. En effet, plus le travail est composé de tâches faciles et répétitives, plus il sera facile d'établir des procédures d'exécution. Ainsi, plus l'on descend dans la typologie des processus présentée ci-dessus, plus il est facile d'établir des procédures d'exécution.
3. Standardisation des composants des produits : quand c'est possible, la standardisation des composants permet de réduire la complexité du processus de fabrication.
4. Réduction des lots de production : permet de diminuer le coût en cas d'erreur dans la fabrication.
5. Planification physique de l'usine : la planification physique permet, quand c'est possible, de faciliter le flux régulier et continu des matériaux et de minimiser leur mouvement.
6. Optimisation de l'organisation des équipes de travail : mesure destinée à augmenter la productivité. Cette optimisation peut se faire, par exemple, en orientant les équipes par produit et non par étape ou encore, en organisant de façon idéale la position des travailleurs par rapport au flux de matériaux.
7. Main d'œuvre polyvalente : un haut niveau de formation permet aux opérateurs de travailler à différents postes et donc, augmente la flexibilité.
8. Amélioration en continu : il s'agit d'améliorer le processus de production même si l'on est satisfait de son fonctionnement, le but étant d'atteindre l'« excellence ». Par exemple, l'organisation peut encourager ses ouvriers à contribuer par leurs idées à l'optimisation des processus.
9. Utilisation de la CAD⁸⁸, CAM⁸⁹ et CAE⁹⁰ : techniques permettant d'améliorer la qualité et réduire le temps écoulé entre le développement des produits et leur fabrication.
10. Utilisation de liens EDI : solution destinée à améliorer les échanges d'information avec les fournisseurs et/ou les clients.

⁸⁸ « Computer-Assisted Design ».

⁸⁹ « Computer-Assisted Manufacturing ».

⁹⁰ « Computer-Assisted Engineering ».

1.4.2.2 ORIENTATION SERVICES

Malgré la variété de « back-office » orientés services que l'on peut trouver dans la réalité, il est possible d'identifier une caractéristique commune à tous : leur activité principale est le traitement de l'information. Un des problèmes auxquels se confrontent les organisations orientées services est l'énorme quantité de papier générée. Dans ce sens, l'utilisation des ordinateurs a permis de réduire significativement le papier dans les entreprises. Toutefois, dans la majorité des cas, la mise en place de l'informatique n'a pas été accompagnée d'un remodelage des processus afin de tirer parti de nouvelles opportunités offertes par la nouvelle situation. En conséquence, les tâches continuent à être exécutées de la même manière.

Remarquons que le re-engineering de processus traitant de l'information peut s'avérer plus complexe à réaliser que ceux traitant de la fabrication des produits. En effet, le suivi d'un produit lors du processus de production est relativement facile et la valeur ajoutée des améliorations est facilement mesurable. A contrario, il n'est pas toujours évident de suivre le flux d'information dans l'organisation et, encore moins, de mesurer la valeur ajoutée lors de l'accomplissement d'une tâche quelconque portant sur l'information.

Ainsi, Joe PEPPARD et Philip ROWLAND⁹¹ préconisent les mesures suivantes dans le but d'améliorer le fonctionnement des « back-office » orientés services :

- Il est possible d'augmenter le contrôle sur l'information en travaillant avec des **documents standardisés**. Ceci permettrait de :
 1. faciliter la préparation de rapports, le remplissage de formulaires, la préparation d'informations pour le client...,
 2. rendre les processus rapidement compréhensibles pour le personnel nouvellement recruté et de
 3. créer des points de repère et des pratiques communes au sein de l'organisation, ce qui permet d'optimiser le travail.
- Un autre moyen d'améliorer le travail serait la création d'un système de collecte et de **stockage centralisé** de l'information critique concernant les clients. Ainsi, tout employé en ayant besoin, pourrait y accéder rapidement et de ce fait, prendre facilement des décisions.
- La formation d'équipes autour d'un **service** au lieu d'un département permet une connaissance centralisée de toutes les informations liées au service en question. C'est ce que l'on appelle les « case teams ».

2 LES METHODES

Nous allons maintenant passer en revue deux méthodes pouvant servir de guide à l'heure d'effectuer un projet de re-engineering. Selon F. BODART et Y. PIGNEUR, « toute méthode

⁹¹ Joe PEPPARD et Philip ROWLAND (1995), p. 91.

doit proposer une démarche fondée sur des modèles et mise en œuvre à l'aide d'outils logiciels »⁹². C'est en suivant cette démarche que nous les présenterons.

2.1 MORRIS ET BRANDON

Daniel C. MORRIS et Joel S. BRANDON forment partie du comité de direction de la société « Morris, Tokarski, Brandon & Co. » installée à Chicago. Il s'agit d'une société de conseil spécialisée dans le positionnement et le re-engineering des organisations. Morris et Brandon ont une expérience de plus de 20 ans dans la gestion d'entreprise opérant sur différents types d'industrie. Cette expérience concerne plus particulièrement la planification stratégique, le re-engineering opérationnel, la gestion de projets, le développement de règles de gestion et l'évaluation opérationnelle. Outre leurs ouvrages personnels, ils ont collaboré pour la réalisation d'une série de cassettes vidéo nommée « Information Continuum / Information Management Series » et de deux livres « Relational Systems Development » et « Re-engineering your Business ».

C'est de leur dernier ouvrage⁹³ dont il est question dans ce travail. En effet, celui-ci présente une méthode de re-engineering (le « Dynamic Business Re-engineering » ou DBR) qui nous propose un plan d'action, tout en permettant de contrôler le changement induit. C'est donc la synthèse de cette méthode que le lecteur trouvera dans la suite de ce paragraphe.

Pour Morris et Brandon, la réussite du re-engineering passe par deux conditions sine qua non :

- La **systématisation** des projets de re-engineering : pour qu'il y ait un bénéfice à long terme, les projets de remodelage doivent être menés régulièrement. Il faudra donc mettre en place les infrastructures nécessaires qui facilitent cette systématisation.
- La création d'un **cadre** adéquat pour contrôler le changement : la « gestion des projets » dans le sens traditionnel du terme (planification, allocation de ressources...) ne fournit pas le contrôle nécessaire aux projets de changement dont notamment, les projets de re-engineering. De même que pour la systématisation, il faudra aussi prévoir l'infrastructure qui permette un plus grand contrôle du changement.

Dans ce sens, les auteurs ont développé ce qu'ils appellent le Positionnement, celui-ci étant le moyen d'accéder à une systématisation du re-engineering tout en assurant le contrôle du changement. Ainsi, le DBR est le résultat de la combinaison de deux concepts : **le Positionnement et le Re-engineering**. Nous n'allons plus revenir sur le concept de re-engineering déjà longuement défini auparavant (cf. Chapitre I, paragraphe 2) ; par contre, nous allons introduire le concept de Positionnement afin de bien comprendre le DBR.

2.1.1 LE CONCEPT DE POSITIONNEMENT

⁹² François BODART et Yves PIGNEUR (1993) : *Conception assistée des systèmes d'information : méthode – modèles – outils*. Masson. Paris. (1983-89). 2^{ème} édition. 1993. p. 8.

⁹³ Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993) : *Re-engineering your Business*. McGraw-Hill, Inc. 1994.

Le DBR est une méthode qui, outre le fait de mener un projet de re-engineering, permet de gérer le changement induit. Ceci est possible grâce au Positionnement. Nous pouvons le définir comme étant :

« L'ensemble des activités fournissant le plan stratégique qui servira de cadre de travail au re-engineering, en mettant en œuvre les moyens nécessaires à un changement effectif et rapide »⁹⁴.

Il s'agit donc d'une activité à réaliser avant de commencer tout travail de re-engineering, dans le but de fournir un cadre de contrôle au changement. Selon les auteurs, les bénéfices les plus notables résultant de l'exécution du positionnement sont :

- un contrôle systématique du changement,
- une conduite plus facile du changement et
- une réduction de l'appréhension suscitée par le changement.

Nous allons donner maintenant, un aperçu des actions à entreprendre lors du positionnement. Nous identifions les trois étapes suivantes :

- **Analyse du marché et établissement d'objectifs** : il s'agit de déterminer quelle place occupera l'organisation sur le marché. Pour y parvenir, il faudra tout d'abord étudier la situation présente. Ceci implique une récolte très variée d'informations au sujet de l'organisation (les organigrammes organisationnels, les politiques, les plans de la société ...). Ensuite, en fonction de ceci, nous fixerons les objectifs à atteindre à long terme.
- **Etablissement d'un nouvel environnement d'activité** : à ce stade, les suppositions sous-jacentes au paradigme⁹⁵ organisationnel sont revues, afin d'être mises à jour par rapport aux nouveaux objectifs stratégiques. La plus importante est l'attitude actuelle face au changement et la volonté de l'organisation à changer si cela s'avère nécessaire. Le nouveau paradigme doit percevoir le changement comme le moyen d'acquérir un avantage compétitif. Ceci veut dire que le changement ne doit pas seulement avoir lieu mais doit aussi être accepté par le personnel. Il s'agit donc de préparer l'organisation de manière à ce que le changement puisse être opéré sans résistance
- **Analyse des processus organisationnels existants** : il s'agit de comprendre quelles sont et comment sont réalisés, actuellement, les activités organisationnelles. Dans cette troisième étape, on travaille à deux niveaux :
 1. **Conceptuel** : création d'un modèle avec l'objectif d'identifier les processus impliqués dans l'activité de l'organisation. Ce modèle reçoit le nom de BAM⁹⁶.

⁹⁴ Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993), p. 10.

⁹⁵ « Ensemble de règles qui établissent des frontières et décrivent comment résoudre les problèmes entre ces frontières ». Joel BARKER (1990) : *The Business Of Paradigms*. Charthouse Learning, Burnsville, MN, 1990. (Vidéocassette). Cité dans Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993), p. 49.

⁹⁶ Business Activity Map.

2. Physique : les BAM sont accompagnés d'une analyse plus approfondie de ces processus dans le but de savoir comment ils sont menés à bien. Cette analyse est faite à l'aide des DR⁹⁷.

Nous avons pu constater que le positionnement n'est qu'une préparation du terrain afin de faciliter le re-engineering. C'est ainsi qu'il établit un cadre de référence par rapport auquel on pourra contrôler le changement, moyennant l'utilisation des modèles que nous présentons ci-dessous.

2.1.2 LES MODELES

Tant dans le positionnement que dans le re-engineering, on utilise des modèles de processus organisationnels⁹⁸ afin de formaliser l'information nécessaire au remodelage. Comme on le verra dans la suite de l'exposé, ces modèles seront les outils de base à l'heure de mener l'activité de changement. Ces modèles, au nombre de deux, sont les suivants :

2.1.2.1 « BUSINESS ACTIVITY MAPS »

Un BAM peut être défini comme étant :

« Un diagramme de flux servant à identifier les processus organisationnels, à représenter le flux de travail et à représenter les relations entre lesdits processus »⁹⁹.

Le but des BAM est de procurer un modèle de représentation des processus qui soit facilement compréhensible. Il s'agit d'une représentation graphique, qui pourra être accompagnée de texte donnant des informations plus détaillées au sujet des processus. Les BAM seront utilisés à trois moments différents du DBR :

- Dans le positionnement, pour repérer les processus actuellement impliqués dans l'activité de l'organisation.
- Dans le re-engineering, pour la reconstruction de processus et leur simulation.
- Dans l'implémentation, pour guider la mise en œuvre du système solution.

Les BAM permettent à l'analyste de travailler à différents niveaux d'abstraction en décomposant les processus complexes en d'autres sous-processus plus simples. Ainsi, il crée une structure hiérarchique de BAM, jusqu'à atteindre le niveau de détail le plus bas. Ce niveau correspondra à une fonction¹⁰⁰ organisationnelle.

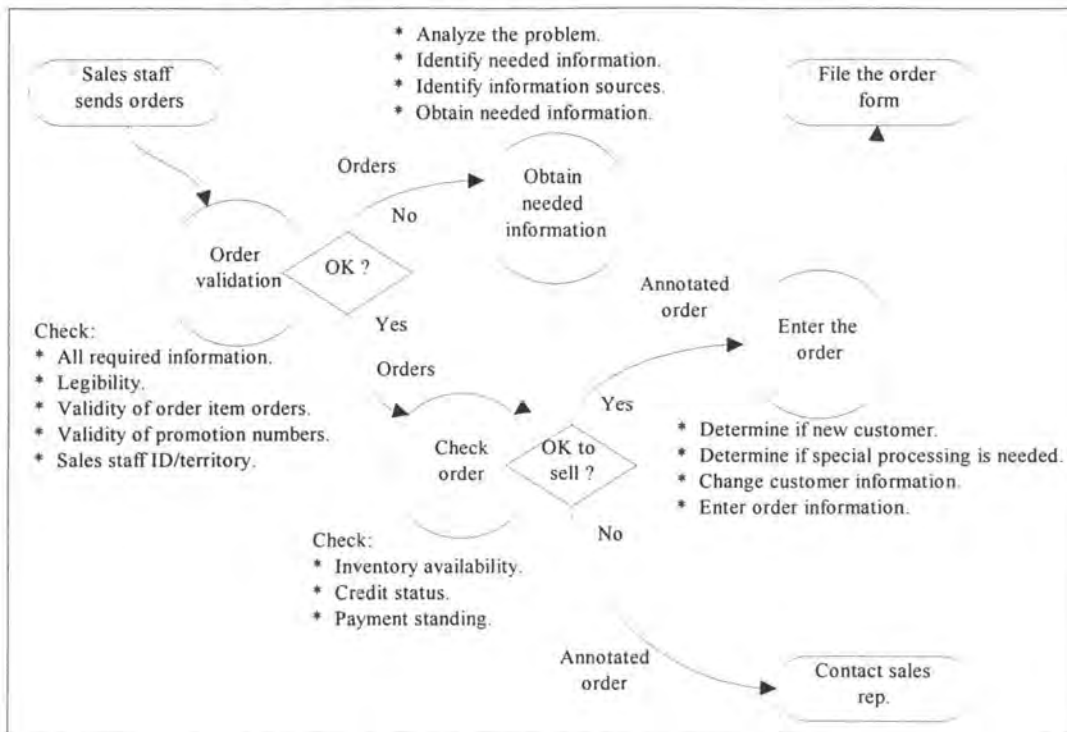
⁹⁷ Diagrammes Relationnels.

⁹⁸ Un modèle de processus organisationnels peut être défini comme une représentation de l'activité d'une organisation ou d'une partie spécifique de cette activité.

⁹⁹ Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993), p. 103.

¹⁰⁰ Une fonction organisationnelle est définie comme un ensemble de tâches qui exécutent une action spécifique ou produisent un résultat spécifique. L'analyste aura atteint une fonction organisationnelle lorsqu'il ne cherchera plus à savoir ce qui se passe dans l'organisation mais qu'il se demandera **comment** cela est réalisé.

Figure 13 : Exemple de « Business Activity Map »



Source : Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993), p. 105.

2.1.2.2 DIAGRAMMES RELATIONNELS

Un DR peut être défini comme étant :

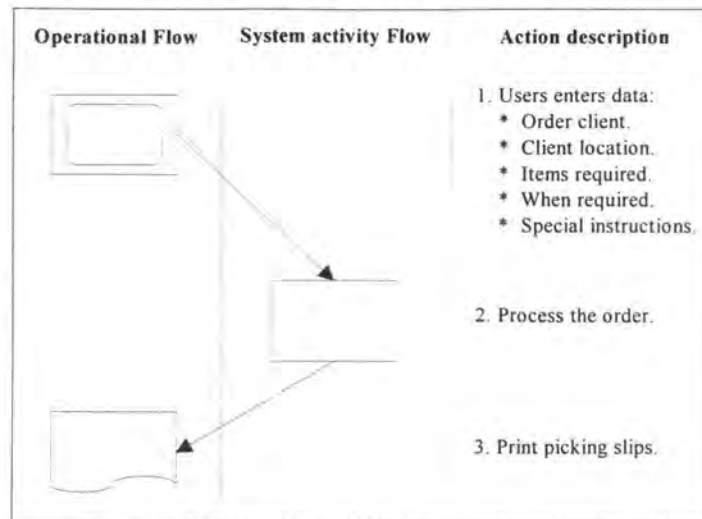
« Une combinaison de représentation graphique et de texte qui va représenter le flux et les relations entre les tâches manuelles et/ou automatiques d'un travail donné »¹⁰¹.

Le but d'un DR est de montrer, dans le plus petit détail, comment sont exécutées les fonctions de l'organisation, c'est à dire, les activités recensées dans les BAM de dernier niveau. En conséquence, tout DR sera attaché à un BAM donné et, à contrario, tout BAM sera en relation avec au moins, un DR. De ce fait, les DR seront utilisés aux mêmes moments que les BAM (cf. paragraphe ci-dessus).

Il est à signaler que, puisque l'on cherche le plus grand détail possible, toute information associée à la description des tâches devra être répertoriée comme par exemple, les synchronisations à respecter ou encore, les interactions à effectuer avec un support informatisé.

¹⁰¹ Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993), p. 115.

Figure 14 : Exemple de Diagramme Relationnel



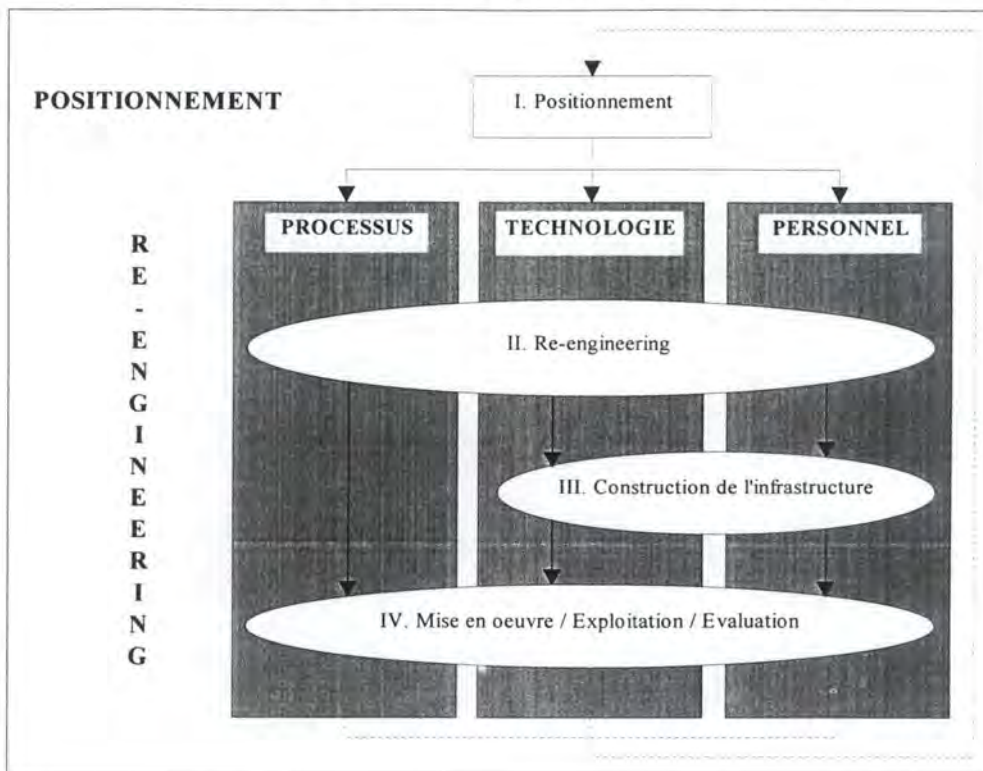
Source : Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993), p. 117.

2.1.3 APERÇU DU DBR

Le DBR a un cycle de vie composé de quatre étapes majeures (cf. Figure 15), à savoir :

- **Positionnement** (cf. paragraphe 2.1.1) : le positionnement fournit un cadre qui nous permettra de contrôler le changement. Dans cette étape nous devons analyser le marché et établir les objectifs à atteindre, créer un nouvel environnement et finalement, modéliser les processus organisationnels. Pour finir, rappelons que c'est dans cette étape que l'on va se servir pour la première fois des modèles du DBR, c'est à dire, les BAM et les DR.
- **Re-engineering** : une fois que nous savons comment sont exécutés les processus qui composent l'activité de l'organisation, il est temps de les remettre en cause afin d'atteindre les objectifs établis dans l'étape précédente. C'est le temps du re-engineering proprement dit. Ici, nous allons remodeler les activités organisationnelles par approches successives dans le but d'affiner la solution à chaque nouvelle version. Dans un premier temps, nous pouvons aborder le problème sans tenir compte des coûts (comme par exemple, le temps d'exécution) pour éliminer la redondance et les efforts inutiles. Cela fait, nous pourrions dans un second temps ajouter les coûts impliqués afin d'avoir un aperçu plus réaliste de la solution. L'utilisation d'un support automatisé pour effectuer des simulations peut faciliter énormément l'affinement de ces coûts. En effet, celui-ci peut recalculer automatiquement tous les coûts suite à un changement effectué dans une partie quelconque du modèle. Pour mener à bien le remodelage, on se servira des modèles définis dans le positionnement, c'est-à-dire, les BAM et les DR.

Figure 15 : Le « Dynamic Business Re-engineering »



Enfin, signalons que puisque l'exécution de l'activité principale nécessite des activités de support¹⁰² adéquates, tout changement dans la première aura des implications dans les secondes. En conséquence, le DBR va s'occuper non seulement du remodelage des processus organisationnels, mais aussi du remodelage des activités de support, pour assurer la prestation d'une solution globale. Ainsi, les responsables en SI¹⁰³ et RH¹⁰⁴ travailleront avec l'équipe de re-engineering afin de déterminer les besoins du nouveau système.

A la fin du remodelage, nous aurons défini le nouveau système organisationnel à atteindre. Remarquons que le fait d'avoir effectué des simulations nous garantit une solution « proche de la réalité » et par conséquent, une mise en œuvre plus aisée.

- **Construction de l'infrastructure :** dans cette étape, les spécialistes de chaque département de support organisationnel, notamment SI et RH, vont développer les projets nécessaires dans le but de construire l'infrastructure répondant aux besoins des processus remodelés.
- **Mise en œuvre, exploitation et évaluation :** nous nous trouvons dans la dernière étape du DBR où l'on va mettre en place la nouvelle infrastructure. Autrement dit, c'est ici que l'on va rendre opérationnelle la nouvelle conception de l'organisation. Signalons

¹⁰² Les concepts d'activités primaires (ou encore, activité principale) et de support dans une organisation, ont été présentés dans le paragraphe 2.3.

¹⁰³ Systèmes d'Information.

¹⁰⁴ Ressources Humaines.

que la mise en œuvre peut s'avérer très difficile, surtout lorsque l'on a affaire à de profonds changements. Cependant, nous pouvons nous servir des documents développés tout au long du projet DBR, pour contrôler et assurer le bon déroulement de l'opération. Ces documents sont principalement les BAM représentant l'arrangement de processus (présent et futur) et la planification de l'infrastructure de support. Une fois le nouveau système opérationnel, l'exploitation peut commencer. Cependant, il reste encore à vérifier si les performances attendues sont véritablement atteintes : une évaluation s'impose. Pour cela, nous comparerons les performances réelles à celles établies dans les BAM des nouveaux processus.

Avant d'explorer la démarche du DBR, remarquons que les modèles qui représentaient l'organisation cible au début du projet sont maintenant, après leur implémentation, une réalité. Il ne sera donc plus l'objectif à atteindre mais la description du système courant. Cela dit, à la fin d'un projet de re-engineering, il faudra mettre à jour les documents de l'organisation qui ne seraient plus d'actualité, en les remplaçant et/ou modifiant par les informations générées tout au long du projet qui vient d'être accompli. Ainsi, lors d'un prochain projet de remodelage, il ne sera plus nécessaire d'analyser les processus existants au cours de la phase de positionnement. Voilà comment le DBR facilite le re-engineering et encourage sa réalisation en **continu**.

2.1.4 DEMARCHE DU DBR

Le DBR établit un plan d'action pour guider les trois étapes qui suivent le positionnement. Nous considérerons donc qu'au moment de commencer le re-engineering, on dispose de toute l'information décrivant l'état actuel de l'organisation.

Ce plan prendra en charge les trois piliers présentés dans le paragraphe 0, c'est à dire, les processus, la technologie et le personnel, et les traite en parallèle. Cependant, pour plus de clarté, nous les présenterons dans des sections séparées.

Enfin, il est utile de rappeler que dans le cadre de cette méthodologie, le nom de Re-engineering peut être interprété de deux façons différentes :

Au sens large : dans ce cas, il va rassembler les trois étapes ayant lieu après le positionnement, c'est à dire, le re-engineering proprement dit, l'infrastructure et la mise en œuvre.

Au sens strict : dans ce cas, il ne fera référence qu'à l'activité de remodelage, c'est à dire, le re-engineering proprement dit.

2.1.4.1 RE-ENGINEERING DES PROCESSUS

En ce qui concerne le re-engineering des processus, le lecteur trouvera dans la Figure 16 un aperçu de l'approche proposée par le DBR. On y trouve les neuf étapes suivantes :

- **Etude d'opportunité** : tout d'abord, il faut identifier les améliorations que l'on voudra atteindre dans le(s) projet(s) de re-engineering. On peut identifier trois types de projet selon le degré de changement désiré :

1. Projet ciblant la résolution d'un problème concret.
2. Projet affectant des processus individuellement dans le but d'améliorer un processus (éventuellement, un petit ensemble) ou en réponse à une initiative de qualité.
3. Projet affectant l'ensemble de l'organisation dans le but de répondre à des objectifs stratégiques comme par exemple augmenter la compétitivité ou les ventes.

Dans tous les cas, il sera nécessaire d'établir un dialogue entre l'équipe qui s'occupera du remodelage et les demandeurs du projet pour déterminer les améliorations attendues qui deviendront les objectifs du projet.

Une fois identifiés les objectifs associés à chaque projet, il est nécessaire de savoir quelles sont leurs exigences, c'est-à-dire, ce qu'il faudra faire pour les atteindre. Ces exigences peuvent être la résolution d'un problème, l'amélioration d'un service ou la réduction du temps d'exécution d'une tâche particulière. L'intérêt d'approfondir la définition des objectifs est d'une part, de permettre de focaliser correctement les efforts au cours du projet et d'autre part, de fixer des critères d'évaluation de la réussite ou non du projet mené.

Ensuite, il ne reste plus qu'à faire valider les projets par le comité exécutif qui déterminera ceux qui seront retenus. Ainsi, à la fin de cette première étape, on obtiendra, les résultats suivants :

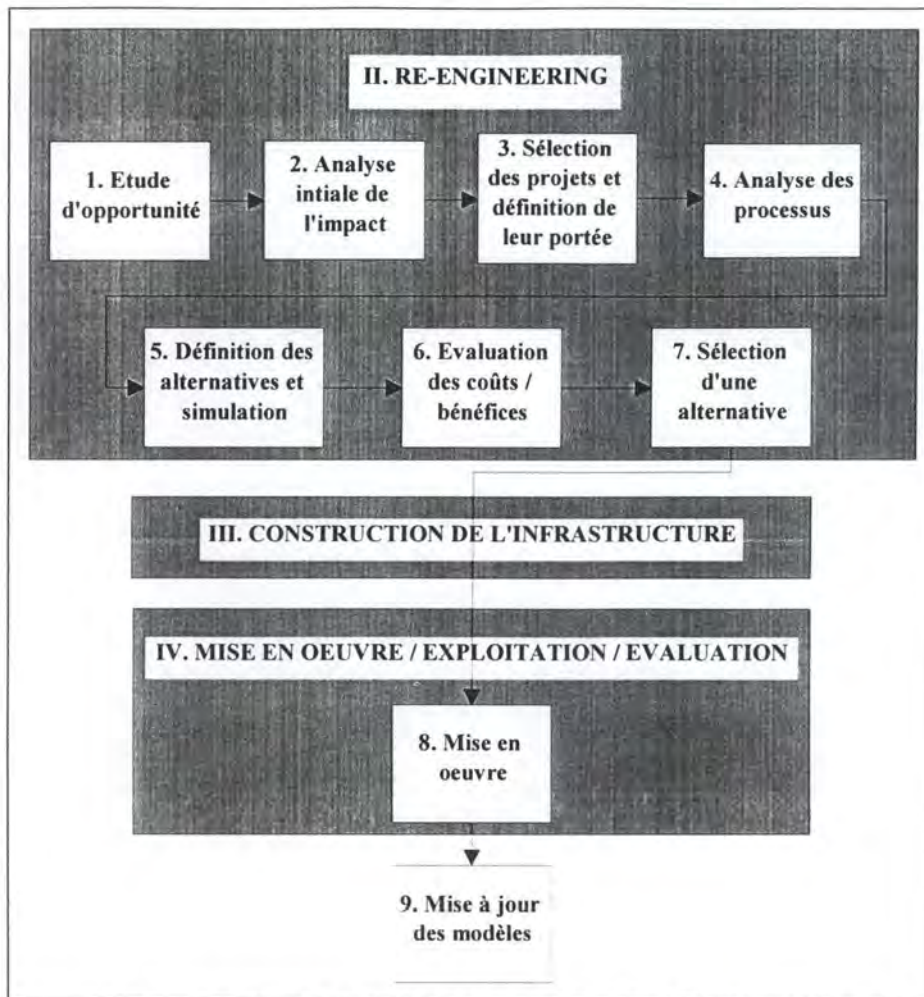
1. les projets potentiellement intéressants en matière de re-engineering,
 2. la nature des projets ainsi que leurs objectifs et
 3. les exigences de chaque objectif.
- **Analyse initiale de l'impact :** les projets retenus dans l'étape précédente, vont être maintenant revus, en tenant compte des informations générées par le positionnement, ceci afin de déterminer leur impact potentiel sur l'organisation.

Premièrement, il faudra identifier les départements qui seront a priori impliqués dans le projet pour connaître les frontières de l'impact du projet. Deuxièmement, à partir des exigences du projet on repérera les processus concernés à l'intérieur de ces départements. Troisièmement, on analysera pour chaque département, l'impact du projet en termes de politiques et de procédures ainsi que de SI ou de personnel. En dernier, on effectuera dans la mesure du possible, une analyse du coût/bénéfice¹⁰⁵.

A partir de ces informations, il ne reste plus qu'à sélectionner les projets qui semblent toujours intéressants. Ainsi, à la fin de cette étape, on aura établi la liste des projets sélectionnés, accompagnés de leur impact en termes de départements, processus, politiques, procédures, SI, personnel et coûts/bénéfices.

¹⁰⁵ Puisque les coûts et les bénéfices d'un projet ne peuvent être réellement connus que lorsque la solution est obtenue, on se contentera d'évaluer, dans un premier temps si les bénéfices sont faibles, modérés ou importants.

Figure 16 : Etapes du re-engineering des processus



Source : Adapté de Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993). p 157.

- **Sélection des projets et définition de leur portée :** dans un projet de re-engineering on s'attachera à optimiser des processus, c'est pourquoi la portée du projet devra être définie par rapport aux processus à remodeler. Ainsi, à partir des BAM et des DR obtenus dans le positionnement on identifiera les processus cible. L'étude des interactions entre les processus, peut permettre d'en repérer d'autres qui pourraient être influencés par les premiers. Dans ce cas, ils devraient être rajoutés au projet. De même, grâce aux BAM nous pouvons voir facilement les départements dont dépendent les processus à remodeler. Ainsi, nous obtiendrons à la fin de cette étape, la liste des projets qui seront réellement exécutés ainsi que la définition de leur portée.
- **Analyse des processus organisationnels :** une fois définies les frontières du projet, commence le vrai travail de re-engineering. Il faut maintenant analyser le flux de travail¹⁰⁶ avec l'objectif de repérer toutes les anomalies dans la manière dont on travaille actuellement. Remarquons que les actions à mener en matière de re-engineering vont varier selon la nature du projet. Revenons plus en détail sur les trois types de projet que l'on peut rencontrer :

¹⁰⁶ En anglais, « work flow ».

1. Correction d'erreurs : puisque l'objectif du projet sera de résoudre un problème concret, la première action à mener sera la détermination du flux de travail où se trouve le problème. Ensuite, on identifiera grâce au BAM, les activités, les relations et les zones problématiques du flux de travail. Puis, on identifiera les unités organisationnelles affectées. Après cela, nous examinerons les DR pour connaître les détails de l'exécution des tâches. Il faudra vérifier également que le problème ne provient pas d'un autre processus. Une fois qu'il pensera avoir identifié la source du problème, l'analyste devra valider ses résultats auprès des managers et des employés des unités participant à ce processus.
2. Amélioration de processus : il ne s'agit plus de la résolution d'un problème mais de la recherche d'une opportunité d'amélioration d'un processus. Premièrement, il faudra commencer par repérer les départements et les fonctionnalités concernés par le processus. Ensuite, on essayera d'identifier les opportunités qui permettront d'atteindre les objectifs du projet. Pour y parvenir, on aura besoin des BAM pour comprendre les enchaînements des différentes activités qui composent le processus, des DR qui expliquent comment l'on exécute les fonctionnalités et du support informationnel concerné.
3. Amélioration de l'ensemble organisationnel : la différence par rapport au cas précédent est que le nombre de départements impliqués va être beaucoup plus grand, il peut même s'agir de la totalité de l'organisation. La différence se trouve donc, non pas dans la démarche du re-engineering mais au niveau de la gestion du projet. Vu la taille du projet, il faudra mettre en œuvre plusieurs équipes de travail. Il est donc impératif de les coordonner en impliquant le plus haut niveau hiérarchique de l'organisation puisque, en règle général, c'est le « top management » qui est à l'origine de ce type de projets.

Remarquons que quelque soit le type de projet auquel on ait affaire, le but de cette étape est de récolter l'information la plus détaillée possible qui permettra d'atteindre l'objectif de re-engineering. Un des aspects les plus importants est la quantification, c'est-à-dire, la détermination des données numériques qui sont en relation avec le(s) processus que l'on analyse. Ces données vont faire référence au coût d'exécution (matériel et/ou humain), aux besoins en entrée d'une activité (par unité de temps ou de résultats en sortie), aux quantités en sortie d'une activité (par unité de temps), au temps d'exécution d'une activité, à la qualité (par exemple, l'indice de satisfaction des clients ou le taux de refus lors de la fabrication d'un produit) et à la valeur ajoutée à un produit et/ou service (en termes monétaires ou de temps consacré). Généralement, ces mesures sont rajoutées au BAM pour enrichir l'information concernant les activités.

A la fin de cette étape, on aura repéré les zones problématiques et/ou les opportunités dans les processus par une analyse détaillée de ces derniers. De plus, l'étude des DR permettra une bonne compréhension de l'exécution des activités. Ceci sera la base pour la création des nouveaux designs.

- **Définition des alternatives et simulation des flux de travail** : le(s) processus vont être remodelé(s) pour résoudre les problèmes repérés dans l'étape précédente. En conséquence, de nouveaux modèles et de nouveaux flux de travail vont être produits ainsi que très probablement, des modifications de la structure organisationnelle et du SI

supportant le processus. La première action à entreprendre est de revoir le flux de travail du processus à l'aide des BAM afin d'atteindre les objectifs du projet. Ensuite, on modifiera le processus pour rendre le système performant. Ici, on se servira des DR pour pouvoir modifier le plus petit détail dans l'exécution des activités. C'est à ce moment là, que l'on peut être amené à remettre en cause la structure organisationnelle et le SI.

Il faudra ensuite valider le nouveau modèle. Premièrement, une vérification est entreprise pour confirmer l'adéquation entre la solution proposée et l'organisation et pour s'assurer que cette solution répond entièrement aux objectifs du projet. Dans ce cas, on étudie l'impact éventuel sur d'autres processus pour déterminer s'ils doivent être modifiés à leur tour et donc introduits dans le projet. Deuxièmement, d'autres tests peuvent être réalisés comme par exemple, qu'il n'existe pas de redondances ni de points d'étranglement, que les échanges aux points d'interface sont respectés ou encore, que l'on tire tout le profit de la technologie. Le point clé dans l'activité de validation est la simulation de la solution par le biais des quantifications ajoutées dans l'étape précédente. En effet, ces quantifications nous permettent à présent d'évaluer les résultats des modifications que l'on fait. Ainsi, au fil des changements dans les processus, on peut analyser les différentes valeurs des quantifications et affiner ainsi la solution par approches successives.

Il faut signaler qu'il est recommandé de fournir plusieurs solutions car chaque proposition, variera en termes de structure organisationnelle et de SI à mettre en œuvre et aura donc, des coûts/bénéfices plus ou moins importants. L'établissement de plusieurs scénarios permettrait à l'organisation de trouver le compromis le plus adapté à ses possibilités.

Les résultats de cette étape seront les différents scénarios répondant aux objectifs du projet de re-engineering. Ces scénarios vont inclure :

1. Un remodelage des processus et des flux de travail impliqués dans le projet.
 2. Une proposition de SI qui supportera les processus.
 3. Une restructuration du personnel.
 4. La création de règles et politiques nécessaires au bon fonctionnement du système.
- **Evaluation des coûts/bénéfices de chaque alternative :** une analyse des coûts et des bénéfices des différentes propositions est menée afin de récolter les informations nécessaires qui permettront de sélectionner la meilleure alternative pour l'organisation.

Le premier pas consiste à déterminer quelles sont exactement les conséquences des changements induits par chaque projet. Tout changement dans le système existant, doit être répertorié en décrivant sa nature et son degré. Ceci fait, on peut évaluer en détail le coût associé au projet.

Signalons qu'il existe deux types de coût qu'il faut bien différencier : celui de la mise en œuvre du projet et celui de la maintenance. Ainsi, en additionnant le coût de la mise en œuvre au coût du projet de re-engineering, on obtient l'investissement total que l'organisation devra effectuer pour obtenir le nouveau système. L'analyse portera principalement sur :

1. Le personnel : salaires à payer, formations...
2. Le SI : frais d'équipement (matériel et logiciel), mise à jour technologique...
3. L'usine : changements physiques, mise à jour ou remplacement de l'équipement de production...

Après les coûts, on chiffrera les bénéfices qu'apportera la mise en œuvre de la solution. Nous identifions deux types de bénéfices : ceux qui sont quantifiables (par exemple, la réduction des temps d'exécution) et ceux qui ne le sont pas (par exemple, la satisfaction du client). Il faudra tenir compte des deux pour repérer les vrais bénéfices du projet.

Enfin, les coûts et bénéfices de chaque projet pris ensemble, permettront d'établir quelle est, a priori, la solution la plus intéressante.

Le résultat de cette étape sera l'analyse des coûts et bénéfices associés à chaque projet ainsi qu'une recommandation du projet à mettre en œuvre.

- **Sélection de la meilleure alternative** : le ratio coût/bénéfice est un indicateur important à l'heure de se décider d'une proposition ou une autre mais il n'est pas le seul. Si jamais le projet forme partie d'un plan d'action stratégique, on peut imaginer que même si son ratio coût/bénéfice n'est pas le meilleur en comparaison des autres alternatives, cela peut être considéré comme secondaire par rapport à l'avantage stratégique qu'il peut procurer. Dans ce cas, ce n'est qu'en adoptant une vision globale que l'on pourra décider quelle est la meilleure solution pour l'organisation. Il est donc recommandé, de faire participer les plus hauts responsables de départements dans le processus décisionnel, voire la hiérarchie de l'organisation si la taille du projet l'exige. De plus, la participation des supérieurs aux processus décisionnel permettra de s'assurer de leur appui vis-à-vis du projet, ce qui augmentera les probabilités de succès.
- **Mise en œuvre** : l'étape suivant la sélection du projet de re-engineering est son implémentation. Cette activité n'est certainement pas facile à mener à bon terme. Pour assurer au maximum le passage en douceur vers le nouveau système, on va créer tout d'abord un plan de migration. Le but d'un tel plan est de proportionner un contrôle de la mise en œuvre du projet. Ainsi, ce plan va traiter les aspects suivants :
 1. Les restructurations physiques des usines.
 2. Les changements de locaux.
 3. La mise en œuvre d'une nouvelle structure organisationnelle.
 4. La mise en œuvre du nouveau flux de travail.
 5. Les modifications de production dans l'usine.
 6. Le changement du SI.
 7. Les tests des nouveaux processus.
 8. L'établissement de plans de contingence.
 9. La formation du personnel.
 10. Les changements des politiques et procédures.

Toutefois, tout au long de la mise en application de ce plan, il faudra être vigilant et le modifier, si nécessaire, pour faire face à de nouvelles exigences. Etant donné que le but de ce plan est de mener la mise en œuvre du remodelage et de la contrôler, il doit être, en principe, appliqué avec rigueur mais ne doit pas devenir un carcan : en effet, puisque même le meilleur des plans peut contenir des erreurs et qu'il est impossible de tout

prévoir dans toutes les situations, il doit rester souple dans son application. Cette réflexion au sujet de la souplesse peut aller plus loin car le monde des affaires est en constante évolution. Par conséquent, il faut considérer que des nécessités de changements peuvent surgir à n'importe quel instant et venir bouleverser le plan de migration.

Parmi les éléments constitutifs de cette liste, il y a les plans de contingence. En effet, il est très important de définir quelles seront les mesures à entreprendre en cas de problème dans le fonctionnement du nouveau système comme par exemple, pannes dans le SI, problèmes opérationnels dans les usines ou encore, grèves du personnel. Ces mesures doivent être définies même dans le cas où il existait déjà des plans de contingence. En effet, il y a très peu de chances que les exigences du nouveau système correspondent à ce qui aurait pu être établi par le passé.

L'établissement du calendrier doit tenir compte des interdépendances entre les activités. Par exemple, pour installer un LAN¹⁰⁷, il faut avoir tiré les câbles. Ceci nécessite l'évacuation du personnel travaillant dans le local. Ce personnel a besoin d'un autre lieu pour pouvoir continuer son travail et ainsi de suite. On voit donc, que le respect de l'enchaînement des activités est crucial si l'on veut respecter le calendrier.

Les résultats de cette étape sont le plan de migration et bien entendu, après son application, les nouveaux processus organisationnels tout à fait opérationnels.

- **Mise à jour des modèles et de l'information** : tout au long du projet, nous avons généré des documents reflétant le nouveau système organisationnel à mettre en œuvre. Maintenant, une fois achevée l'implémentation, toute cette information va nous servir à actualiser, voire remplacer, les documents qui avaient été pris comme point de référence au départ du re-engineering : il s'agit de mettre à jour ce qui avait été produit dans le positionnement, puisque l'on ne se trouve plus dans la même organisation qu'au début.

Cette activité de gestion de documents ne pourra avoir lieu que si les infrastructures adéquates existent : la création d'un centre de documentation spécifique s'impose donc. Remarquons qu'il faudra définir strictement les conditions d'accès aux informations. En effet, celles-ci sont d'une importance capitale pour l'organisation. Non seulement la consultation ne devra être accordée qu'aux personnes concernées mais, ce qui est encore plus important, seules les personnes appartenant à l'équipe du re-engineering auront l'autorisation de les modifier. Ce procédé, est la garantie d'une information de qualité pour les prochains projets d'amélioration.

Le résultat de la dernière étape du plan d'action du DBR est la mise à jour des modèles et des données définies au cours du positionnement, qui seront prêts à être utilisés par le prochain effort de re-engineering.

2.1.4.2 RE-ENGINEERING DES TECHNOLOGIES

¹⁰⁷ Local Area Network.

Après la présentation de l'activité de remodelage des processus, nous allons passer au pilier suivant, en l'occurrence, la Technologie. Les auteurs restreignent la Technologie au SI de l'organisation.

De même que pour le re-engineering des processus, une démarche nous est proposée afin de guider le remodelage technologique. Dans la Figure 17 nous pouvons voir l'enchaînement des six étapes qui le composent. Nous allons maintenant expliquer en détail ces étapes :

- **Analyse technologique des processus** : la première activité à réaliser est l'analyse du SI actuellement en service, le but étant d'obtenir un cadre de travail sur lequel vont porter ultérieurement les efforts de remodelage. Ici, on va se contenter de décrire le système sans se préoccuper de sa performance. Cette étape va se concentrer sur quatre pôles :

1. **Récolte de documentation** : il s'agit de récupérer les documents décrivant le SI. Cette tâche peut s'avérer difficile car l'origine des applications peut être très variée. Ainsi, selon que l'on se trouve face à des programmes achetés (paramétrables ou non), développés sur mesure (au sein de l'organisation ou par un tiers) ou encore, générés moyennant des outils CASE¹⁰⁸, la documentation associée sera très hétérogène en termes de forme, détail ou quantité. De plus, une méthodologie formelle de travail n'est pas forcément suivie dans tous les cas et par conséquent, les documents générés peuvent être de moindre qualité (voir inexistants). Ce qu'il faut retenir est que tout papier, information ou document peut être utile, aussi rudimentaire soit-il.

Ainsi, les documents qui vont nous renseigner au sujet du SI existant, peuvent appartenir à l'une des catégories suivantes :

- **Diagrammes de processus** : ils constituent un point de référence très important dans le re-engineering. Il y a entre autres, les diagrammes de Warnier-Orr (diagrammes de flux permettant de décrire les processus d'une organisation à l'aide de 6 éléments constructeurs de base : hiérarchie, séquence, répétition, alternative, concurrence et récursivité)¹⁰⁹, les diagrammes de flux de données ou les BAM.
- **Diagrammes relationnels de données** : ces diagrammes sont moins importants pour le re-engineering que les précédents. Selon les auteurs, ceci est la conséquence de la nature statique des relations entre les données. En effet, ces relations ne varient pas (ou très peu) dans le temps. Nous pouvons aller encore plus loin et affirmer que les relations entre les données sont les mêmes d'une organisation à une autre¹¹⁰. Par contre, ce qui va les différencier (et donc, fournir des opportunités pour obtenir un avantage compétitif) c'est les processus, c'est-à-dire, la manière dont elles travaillent. Par conséquent, les diagrammes relationnels des données seront plus importants dans un développement « classique » de SI

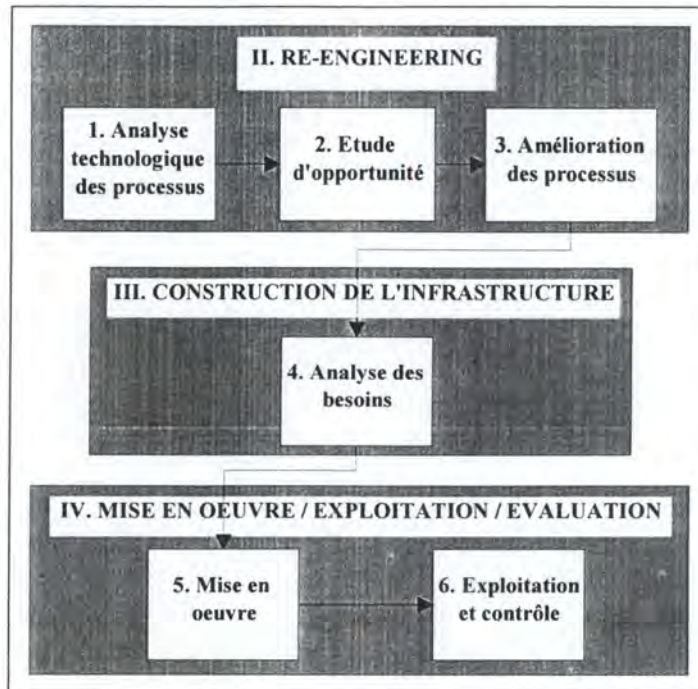
¹⁰⁸ « Computer Aided Software Engineering ».

¹⁰⁹ Informations issues du site Internet « Warnier/Orr diagrams » créé par « The Ken Orr Institute ». 2921 SW Wanamaker Drive, Suite 104. Topeka, KS 66614. <http://www.kenorrinst.com/wo1.html>. 1998.

¹¹⁰ Par exemple, la relation « le client X passe la commande Y » est universelle. Toute organisation commerciale aura ce type de relation.

que dans une activité de re-engineering. Les schémas Entité-Relation et les diagrammes de Warnier-Orr¹¹¹ sont des exemples de ce type de diagrammes.

Figure 17 : Etapes du re-engineering technologique



- **Documentation de l'utilisateur** : elle est très importante dans le re-engineering puisqu'elle peut nous fournir de bonnes pistes au sujet du déroulement des processus supportés par le SI.
- **Logiciels et diagrammes de conception** : leur utilité peut varier selon qu'ils aient été créés sous la direction d'un plan de re-engineering ou non. Dans ce dernier cas, ils peuvent ne pas correspondre aux processus en phase d'étude. En général, ils apportent un grand niveau de détail des règles sous-jacentes aux processus. Du pseudocode structuré ou un langage de haut niveau sont des exemples de diagrammes de conception.

Toute cette recherche doit se concentrer sur les documents qui fournissent de l'information pertinente au sujet des processus concernés par le projet de re-engineering. L'adéquation du matériel ainsi obtenu, à la situation réelle, devra être vérifiée car la maintenance du SI a pu conduire à modifier le design reflété par ces documents. Au fur et à mesure de la vérification on peut repérer des manques d'information ou même, décider d'abandonner la documentation. A ce moment là, il faut entreprendre des entretiens ou rechercher d'autres sources.

2. Etude des composants technologiques : l'activité suivante dans l'analyse technologique des processus est l'étude du matériel et des logiciels existant. Si dans

¹¹¹ En effet, les diagrammes Warnier-Orr permettent aussi de décrire les données participant aux processus de l'organisation. « Warnier/Orr diagrams ». <http://www.kenorrinst.com/wo1.html>. 1998.

le cadre du projet de re-engineering, l'analyse des logiciels est normalement restreinte à la partie du SI supportant les processus à remodeler, du point de vue matériel, il peut être par contre intéressant d'effectuer une analyse portant sur l'ensemble organisationnel. En effet, la modification du logiciel aura lieu seulement si les fonctionnalités offertes ne sont pas en adéquation avec le déroulement du nouveau processus ; il n'y a pas de raison de modifier le reste du SI puisque il n'est pas le but du remodelage en cours. Par contre, la mise en cause du matériel utilisé dans le(s) processus en cours d'analyse, peut être le facteur déclencheur d'une modification matérielle impliquant d'autres processus. Par exemple, dans le cas du passage d'une architecture basée sur un « mainframe » à une architecture client-serveur avec une LAN¹¹², il peut s'avérer bénéfique d'impliquer d'autres processus dans ce changement afin qu'ils bénéficient aussi des avantages offerts par la nouvelle architecture.

3. Etude de la qualité des données : la qualité des données est un élément fondamental. En effet, on peut investir dans les meilleures TI sans obtenir le moindre bénéfice si les données sont mauvaises. Il est à signaler que l'on ne doit pas se limiter aux données appartenant au SI mais qu'il faut également utiliser d'autres sources comme par exemple, des formulaires ou tout document contenant des informations importantes. Remarquons qu'il n'est pas toujours facile de discerner la qualité des données du fait que l'on ne peut pas appliquer dans tous les cas, des règles de quantification. Dans une telle situation, la seule solution pour connaître leur qualité, est d'interroger leurs consommateurs sur leur niveau de satisfaction.

Le niveau de qualité à atteindre est un facteur très important à connaître au moment du remodelage puisqu'il peut influencer énormément les processus et donc, la stratégie même du re-engineering.

4. Etude des améliorations technologiques en cours d'exécution : en dernier lieu, il faut repérer quels sont les projets en cours, en matière de SI, aussi bien ceux qui sont effectivement en route, que ceux qui ont été planifiés ou qui, au moins, ont été proposés. Cette étude est nécessaire afin de connaître les projets qui devront être éliminés et ceux qui pourraient être inclus dans le re-engineering. Les bénéfices sont évidents : exclusion des efforts inutiles, tout en intégrant ce qui va dans le sens du projet de remodelage.

L'objectif de cette étape était de se renseigner sur la dimension technologique des processus afin d'effectuer, par la suite, une étude d'opportunité. Le résultat est un ensemble de connaissances portant sur quatre axes : documentation disponible, matériel et logiciel en place, qualité actuelle des données et améliorations en cours de développement.

- **Etude d'opportunité** : le but de cette deuxième étape est de repérer dans les processus, les besoins et les opportunités d'utilisation des TI. Puisque la technologie va influencer le modelage des processus, il faudra mener cette étude au préalable. La base de travail seront les BAM où l'on cherchera, et indiquera, les points où l'information et la technologie ont un rôle majeur pour essayer de tirer parti, au mieux, des possibilités

¹¹² « Local Area Network ».

offertes par les TI. Leurs apports sont principalement la vitesse, le stockage et la consultation, la communication, le contrôle, ou encore, le support à la décision ou au travail. Il va de soi que les propositions en matière de besoins et d'opportunités doivent être cohérentes entre elles et doivent être considérées conjointement au moment de penser à la solution technologique. Il est à signaler que normalement, on commencera plutôt par exprimer les besoins car ils sont beaucoup plus évidents que les opportunités qui, elles, demandent une plus grande réflexion.

Pour finir, remarquons que l'analyste aura affaire à deux types d'information au sein de l'organisation : opérationnelle et décisionnelle. La première participe au déroulement du processus d'une manière passive. Autrement dit, elle n'affecte aucunement le processus¹¹³. Par contre, la deuxième participe d'une manière active et influence le déroulement du processus¹¹⁴. Dans ce dernier cas, le concept de contrôle des données est lié au processus.

A la fin de cette étape, on aura ajouté aux processus représentés par les BAM, leurs besoins et les opportunités, en matière informationnelle et technologique.

- **Amélioration des processus à l'aide de la technologie** : l'analyste est maintenant prêt à suggérer les changements possibles dans les processus en tenant compte des possibles solutions techniques. Ces changements peuvent simplifier les processus, accroître la qualité des produits ou services ou encore, réduire les coûts ou les délais d'exécution. Puisque les BAM contiennent déjà des quantifications, il sera possible de mesurer directement les améliorations apportées par ces solutions technologiques. Pour cela, il suffira de comparer pour chaque proposition, les coûts et les bénéfices du système, avant et après la prise en compte de la technologie.

Généralement, les situations les plus sensibles à de telles améliorations sont les activités redondantes du point de vue informationnel ou les activités qui sont régulièrement bloquées tout simplement parce que l'information requise n'est pas au bon endroit. La préparation d'un document par plusieurs personnes peut représenter ce dernier type de situation : au fur et à mesure des modifications, il faut imprimer et distribuer à nouveau le dit document aux autres collaborateurs. La mise en place d'un réseau permettrait, non seulement de réduire le coût, grâce à l'élimination des activités d'impression et de distribution, mais aussi de réduire le temps, en permettant un accès immédiat dès qu'une modification a été effectuée.

A la fin de cette étape, les processus organisationnels auront été remodelés, en tenant compte des améliorations offertes par les TI. Cette solution ne tient pas compte des moyens techniques concrets que l'on devra mettre en œuvre pour implémenter le système. Ceci sera l'objectif de l'étape suivante.

¹¹³ Par exemple, le processus de chargement d'un camion ne contient que de l'information opérationnelle. Le fait qu'il y ait à charger tel ou tel nombre de cartons ne modifie en rien le processus.

¹¹⁴ Un exemple de processus utilisant des informations décisionnelles est la gestion des approvisionnements. En effet, ce processus contrôle le niveau du stock pour décider s'il est nécessaire de déclencher ou non la commande du produit en rupture.

- **Analyse des besoins en matière de technologie** : pour compléter le système décrit dans l'étape précédente, il est nécessaire d'affiner l'analyse en considérant l'aspect technique du SI. Deux activités majeures peuvent être identifiées :

1. Définition de l'architecture informationnelle : les BAM nous montrent quelles sont les informations requises par les processus, où elles vont être demandées et par qui. Il s'agit donc maintenant de reprendre les BAM et d'organiser le stockage des données par rapport à leurs besoins informationnels. Ainsi, par exemple, l'analyste devra identifier quels sont les fichiers et/ou les BD¹¹⁵ nécessaires au déroulement des processus. Hormis le stockage, d'autres considérations seront prises en compte telles que les sauvegardes de sécurité ou encore, le contrôle de l'intégrité des données.
2. Définition de l'architecture technologique : après l'architecture informationnelle, on s'attaquera à la plate-forme technologique (équipement informatique) qui supportera le SI, en spécifiant les matériels et les logiciels à utiliser ainsi que les IHM¹¹⁶ et les systèmes de communication.

Il est à signaler que cette architecture ne doit pas être en conflit avec l'architecture organisationnelle à moins qu'un changement ne soit déjà prévu par le projet.

A la fin de cette analyse on aura produit l'architecture informationnelle et technologique du SI associé au projet de re-engineering. A présent, il reste à mettre en œuvre le SI.

- **Mise en œuvre** : cette étape est composée des deux activités qui vont s'occuper de réaliser physiquement le SI :

1. Programmation : c'est ici que l'on va créer les différents programmes informatiques qui vont composer le SI. Grâce à la documentation générée tout au long du projet de re-engineering, cette activité ne devrait pas représenter un problème majeur pour l'équipe de développement. Il est à signaler que l'emploi croissant des outils CASE permet d'automatiser de plus en plus cette activité.
2. Tests et installation : généralement, les tests à effectuer lors de la mise en œuvre d'un SI, vont vérifier le bon fonctionnement de ce dernier. Cependant, dans le cas d'un projet de re-engineering, il est nécessaire d'élargir ce point de vue. En effet, dans le re-engineering, le SI et les processus ont été repensés de façon à obtenir une synergie maximum. Ceci implique que les tests devront porter sur ces deux composants afin de vérifier que le système entier répond aux bénéfices attendus.

Remarquons que toute installation d'un SI, doit inclure la préparation des futurs utilisateurs. Ainsi, le DBR prend en compte cette dimension lors du re-engineering du personnel, pour que le changement ne pose pas de problèmes majeurs.

- **Exploitation et contrôle** : une fois que le nouveau système (en termes des trois piliers organisationnels) est opérationnel, il ne reste plus qu'à l'exploiter. Il est alors fondamental de mettre en place une activité de contrôle dont le but est la vérification du

¹¹⁵ Base de Données.

¹¹⁶ Interface Homme Machine.

bon déroulement des processus et du respect des performances prévues. Ce contrôle consistera à comparer les résultats obtenus lors de « monitoring » aux attentes reflétées par les modèles générés au cours du projet.

2.1.4.3 RE-ENGINEERING DU PERSONNEL

La prise en compte du troisième pilier organisationnel est crucial pour la réussite de tout projet de re-engineering. En effet, la participation du personnel depuis le début du projet est nécessaire pour deux raisons :

- C'est lui qui est acteur dans les processus **existants** : par conséquent, il peut nous fournir de précieux renseignements au sujet du système organisationnel en cours de re-engineering, aussi bien lors de l'analyse qu'au cours du remodelage.
- C'est lui qui va conduire les **nouveaux** processus : puisqu'il sera le principal affecté par les changements induits par le projet de re-engineering, son accord sera nécessaire à l'heure d'implémenter et d'exploiter la nouvelle composition de processus.

Un des plus gros problèmes auxquels le re-engineering doit faire face sont précisément ces changements. Si le personnel n'y est pas préparé, il peut refuser de collaborer au déroulement du projet ou même, refuser le nouveau système organisationnel qui vient d'être mis en place. Nous pouvons définir grossièrement les principaux problèmes associés au changement comme étant : l'adaptation du personnel aux nouvelles compétences nécessaires à l'exécution des processus et l'éventuelle réduction du nombre d'effectifs.

Les auteurs ne proposent pas de démarche formelle pour résoudre ces problèmes. En effet, ils se limitent à établir une liste d'activités à gérer lors du déroulement du projet de re-engineering :

- **Définition d'une nouvelle organisation** : mise en cause de la structure organisationnelle par rapport aux nouveaux processus.
- **Définition d'attitudes et compétences** : établissement des compétences et profils par rapport aux besoins des postes, nouveaux ou modifiés, dans les processus.
- **Redéploiements** : assignation des personnes aux postes.
- **Formations** : il s'agit de mettre le personnel au courant de tous les changements par rapport à leur nouvel environnement organisationnel. Ceci peut être très varié : technologies, procédures organisationnelles, culture d'entreprise...
- **Reclassements** : éventuel reclassement du personnel par rapport aux postes, notamment pour éviter des licenciements.
- **Licenciements éventuels**.
- **Mise en œuvre des changements** : il s'agit de mettre en place tous ce qui aura été établi dans cette liste.

La prise en considération de ces activités tout au long du projet, fait augmenter les probabilités de réussite en termes de ressources humaines. Cependant, il faudra tenir compte aussi d'un autre facteur qui est le moral des travailleurs. Généralement, le changement a comme conséquence la démoralisation et l'intimidation du personnel, d'autant plus que les projets de changement conduisent malheureusement dans beaucoup des cas, à la diminution

des effectifs de l'organisation. Il s'agit donc de soutenir le moral du personnel pendant le re-engineering. Ceci est possible en utilisant certaines pratiques comme :

- **La communication** : il faut informer régulièrement le personnel des évolutions du projet. Ceci marche aussi dans le sens inverse, c'est à dire qu'il est nécessaire de tenir compte des impressions des employés afin de vérifier le bon déroulement du projet et de résoudre au plus vite les éventuels problèmes qui peuvent apparaître.
- **Le respect** : puisque le projet consiste, en partie, à critiquer les processus menés par le personnel, on risque de le vexer. Il importe donc d'être respectueux vis-à-vis des travailleurs afin d'éviter cette situation.

Remarquons que plus le re-engineering est pratiqué d'une manière régulière, plus grande sera l'acceptation du personnel vis-à-vis du changement car il fera de plus en plus partie de la culture de l'organisation.

2.1.5 OUTIL LOGICIEL

Daniel MORRIS et Joel BRANDON ne présentent pas l'outil logiciel supportant leur méthodologie de re-engineering, le DBR. La seule référence que l'on trouve dans leur ouvrage se trouve dans les « Remerciements »¹¹⁷, où ils citent Joseph TOKARSKI comme étant un de leurs collaborateurs ayant développé le « Positioning and Re-engineering systems » ou PARS. Les auteurs du DBR annoncent simplement que ce produit est un outil logiciel qui supporte les modèles décrits dans cette méthode. Toutefois, de nombreuses questions restent sans réponse : supporte-t-il aussi bien les modèles que la démarche du DBR ou par contre, se limite-t-il aux modèles ? Peut-il s'adapter à d'autres méthodologies de re-engineering ? Dans quelle mesure ? Permet-il la mise à jour automatique des modèles à la fin de chaque projet de remodelage ? ... MORRIS et BRANDON, ne citant aucun ouvrage de référence, nous ne sommes malheureusement pas en mesure d'en dire plus sur le sujet.

2.2 MANGANELLI ET KLEIN

Raymond L. MANGANELLI¹¹⁸ est le PDG de « Gateway Management Consulting », filiale New-yorkaise de la société « Swiss Reinsurance » spécialisée dans le conseil organisationnel et le re-engineering. Son expérience professionnelle porte sur l'amélioration de la productivité, l'optimisation de processus et la satisfaction du client. Cette expérience ne concerne pas moins d'une douzaine d'entreprises dans différents secteurs d'activité comme le transport, la technologie ou le commerce. Outre son activité dans la « Gateway Management Consulting », il écrit des articles dans de prestigieuses publications (« Business Week », « Management Review », « Executive Forum »...) et participe aux conférences de nombreuses associations (« American Management Association », « IBM Guide Executive Forum », « American Society for Quality Control »...). Enfin, il est à l'origine du développement de la méthode de remodelage nommée « Rapid Reengineering ».

¹¹⁷ Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993), p. viii.

¹¹⁸ Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994), p. 307-309.

Mark M. KLEIN¹¹⁹ est vice-président exécutif de « Gateway Management Consulting » (cf. ci-dessus) et a plus de vingt ans d'expérience dans le conseil organisationnel, cette expérience portant sur différents secteurs d'activité : transport, institutions financières et télécommunications. Tout comme Raymond L. MANGANELLI, il écrit des articles dans des publications de dimension internationale (« Management Review », « Bank Administration », « Industrial Engineering »...) et participe à des conférences d'associations diverses (« American Bankers Association », « Digital Consulting, Inc. », « International Quality and Productivity Center » ...). Enfin, il a collaboré avec Raymond L. MANGANELLI dans l'élaboration de la méthode de remodelage « Rapid Reengineering », et plus particulièrement, dans la démarche de la méthode dont il est le concepteur.

La méthode BPR, développée par Manganelli et Klein, nommée « Rapid Reengineering », « Rapid Re » ou RR, « permet (d'après les auteurs) aux organisations d'atteindre rapidement de réels résultats moyennant des changements radicaux dans les processus organisationnels stratégiques à valeur ajoutée »¹²⁰. C'est cette méthode qui occupera notre attention tout au long de ce paragraphe.

Nous allons suivre ici la même démarche que celle adoptée pour la présentation de la méthode précédente : premièrement, nous passerons en revue les modèles utilisés par le RR. Ces modèles sont le noyau de la méthode car ils permettent de représenter les informations de base qui vont guider le remodelage. Deuxièmement, nous donnerons un aperçu des différentes étapes composant le RR que nous détaillerons dans une troisième partie. Enfin, nous ferons une brève description de l'outil logiciel supportant cette méthode.

2.2.1 LES MODELES

Le RR développe trois modèles tout au long du projet de re-engineering. Ces modèles sont :

- **Modèle de la clientèle** : il permet de montrer les relations existant entre l'organisation et ses clients externes. Ce modèle utilise une représentation graphique accompagnée de texte, permettant de montrer facilement les échanges ayant lieu dans une relation client / fournisseur. Pour effectuer cette modélisation, nous devons identifier :
 1. Les clients externes : dans la modélisation, on différenciera les différents types de clients (clients directs, consommateurs finaux) car leurs besoins ne sont pas les mêmes.
 2. Leurs besoins : on tentera de comprendre leurs besoins réels à travers les besoins qu'ils expriment.
 3. Leurs interactions avec l'organisation.

Dans l'exemple de la Figure 18 qui présente le modèle de la clientèle pour une société commercialisant des jouets, nous trouvons :

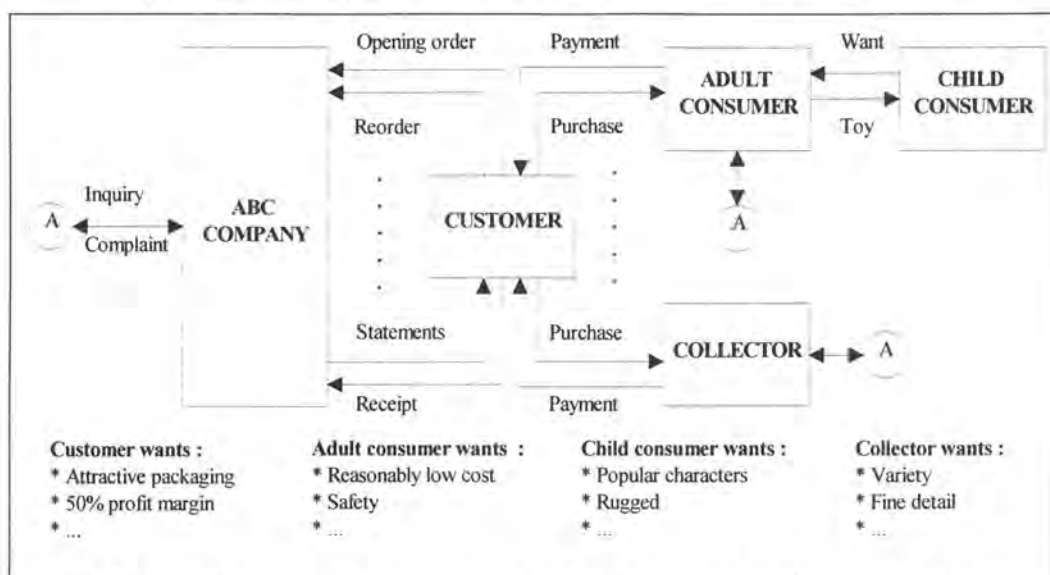
1. Les acteurs du modèle (l'organisation et ses clients), représentés par des nœuds.
2. Les relations entre ces acteurs, représentées par des flèches.

¹¹⁹ Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994), p. 309-310.

¹²⁰ Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994), p. 30.

3. Les besoins des clients (en bas du schéma), représentés par du texte.

Figure 18 : Exemple de modèle de la clientèle de la société ABC



Source : Adapté de Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994). p. 82.

Ce modèle sera créé dans la tâche « Modélisation des clients » qui a lieu dans la deuxième étape du RR (Identification).

- **Modèle des processus :** il permet de montrer le flux de travail d'un processus. Pour cela, nous utiliserons les concepts suivants :
 1. **Entité :** « Une entité est une abstraction qui est concrétisée en une ou plusieurs instances »¹²¹. Par exemple, l'entité Employé sera concrétisée par MM. Dupont, Durand...
 2. **Etat :** Au cours du temps, une Entité peut se trouver dans différents Etats. Dans la Figure 19 nous pouvons voir les différents états dans lesquels peut se trouver l'Entité Commande : enregistrée, validée, déstockée, emballée...
 3. **Séquence de changement d'Etat :** la succession des différents Etats possibles d'une Entité est nommée Séquence de changement d'Etat.

Ainsi, dans ce modèle, nous décrirons le flux de travail d'un processus moyennant les séquences de changements d'états des entités impliquées. De même que le modèle précédent, il utilise une représentation graphique accompagnée de texte, ce qui permet de montrer intuitivement les flux de travail. Pour effectuer cette modélisation, nous devrons, pour un processus donné :

1. Identifier les séquences de changement d'état.

¹²¹ Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994), p. 84.

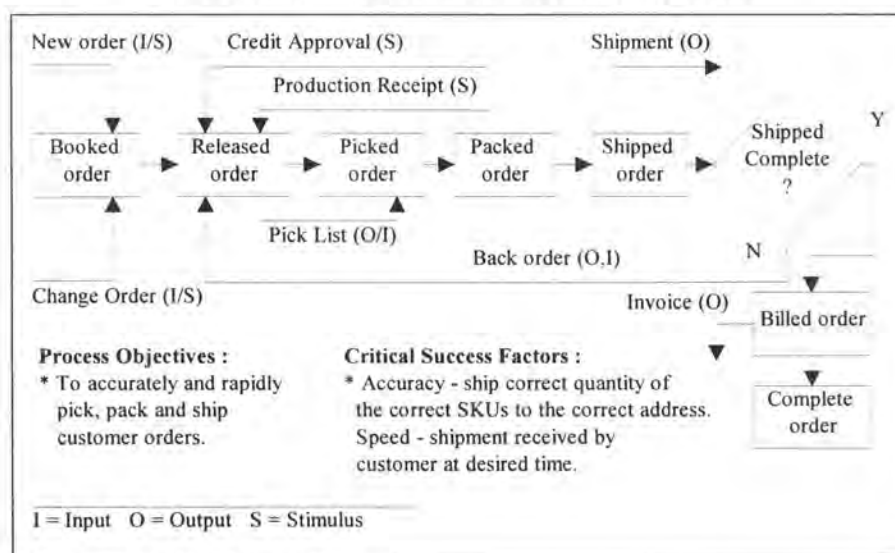
2. Identifier les entités déclencheurs de changement d'état, c'est à dire, les entrées.
3. Identifier les entités créées par le processus, c'est à dire, les sorties.
4. Identifier les stimuli : ces stimuli sont des facteurs déclencheurs de changement d'état provenant de l'**extérieur** du processus, c'est à dire, des entrées externes au processus.
5. Définir les objectifs du processus et ses facteurs de succès.

Dans l'exemple de la Figure 19, nous trouvons :

1. Les états du processus, représentés par des nœuds.
2. Les séquences de changement d'état, représentées par des flèches horizontales.
3. Les facteurs déclencheurs d'un changement d'état (entrées et stimuli) et les entités créées (sorties), représentés par des flèches verticales.
4. Les objectifs et facteurs de succès du processus (en bas du schéma), représentés par du texte.

Ce modèle sera créé dans la tâche « Modélisation des processus » (étape Identification).

Figure 19 : Exemple de modèle de processus : processus de traitement des commandes de la société ABC



SKU : StockKeeping Unit.

Source : Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994). p. 90.

- **Modèle de transition des postes :** il permet de montrer les caractéristiques requises pour qu'un individu puisse passer d'un poste de travail à un autre. Ces caractéristiques s'exprimeront en termes de « skills », « knowledge » et orientation¹²². Ce modèle développe une matrice (cf. Figure 20) dont les abscisses contiendront les transitions de postes possibles, et dont les ordonnées contiendront toutes les caractéristiques de ces

¹²² Ces trois éléments sont définis dans la tâche « Identification des caractéristiques des postes de travail », dans le Design Social (étape Solution).

postes de travail. A chacune d'entre elles sera attribué un poids représentant la difficulté pour un individu de passer d'un degré de maîtrise donné vers un degré supérieur.

Dans les points d'intersection de la matrice, nous renseignerons le degré de changement nécessaire pour passer d'un poste à un autre, par rapport à chaque caractéristique. De plus, dans une colonne supplémentaire, on additionnera la difficulté totale par transition.

Ce modèle sera créé dans les tâches, « Spécification des changements du travail » et « Définition des carrières », dans le Design Social (étape Solution).

Figure 20 : Exemple de modèle de transition des postes actuels vers les postes remodelés : processus de traitement des commandes de la société ABC

		SKILLS						KNOWLEDGE					ORIENTATION					Weighted change points
From	To	Interpersonal	Keyboarding	Telephone	Negotiating	Analytical	Fork-lift	Line of goods	Warehouse operation	Credit management	Customers	Shipping methods	People	Production	Control	Facilitation	Activity / project	
Order editor	Customer service rep.	*	***	**	**			*	*	*		*	**		*	***		94
Order editor	Logistics supervisor				*				**			***						43
Back order clerk	Customer service rep.	**	***	**	*			*	*	*		*	*	**	**	**		95
Warehouse person	Warehouse person		*												*	*		13
Warehouse person	Shipments															*		5
Traffic manager	Warehouse person		*				***	***	*				*		*			54
Traffic manager	Logistics supervisor																	0
...

Source : extrait de Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994). p. 177.

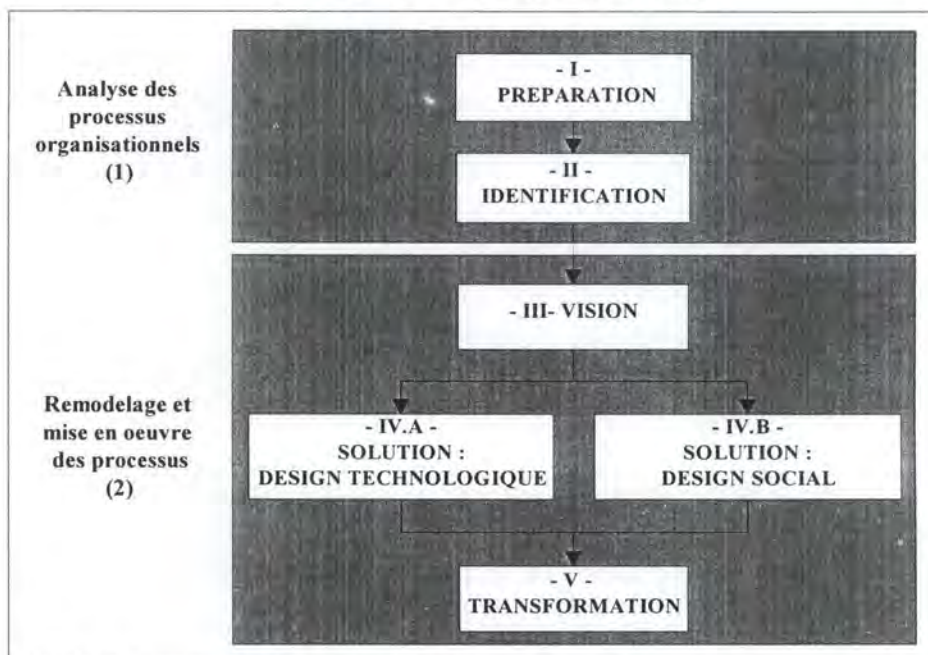
2.2.2 APERÇU DU RR

Le RR a un cycle de vie composé de cinq étapes majeures (cf. Figure 21). Signalons que les deux premières seront exécutées une fois par projet de re-engineering tandis que les trois autres le seront pour chaque processus à remodeler. En effet, il s'agit de définir dans un premier temps les processus à transformer et dans quel ordre. Dans un deuxième temps, on procédera à leur transformation, en les traitant individuellement.

- **Préparation** : le but de cette première étape est de préparer le terrain au projet de re-engineering. Cette préparation veillera à organiser et à mobiliser les personnes nécessaires au remodelage. Au cours de cette préparation, il faudra, entre autres, que le Comité Exécutif montre son appui en faveur du projet et définisse les bases. La définition et la formation de l'équipe qui mènera le projet ainsi que la préparation d'un plan de changement seront également réalisées au cours de cette étape.

- **Identification** : cette deuxième étape va identifier les processus à remodeler par la suite, moyennant la définition d'un modèle des processus orienté clients¹²³. Pour pouvoir déterminer les priorités des processus à l'heure de procéder à leur remodelage il faudra : repérer les clients et analyser leurs besoins, identifier et étudier les processus organisationnels et, enfin, cerner les postes organisationnels impliqués ainsi que les ressources consommées par processus.
- **Vision** : en troisième lieu, nous développerons une vision¹²⁴ des processus qui permette d'atteindre les objectifs désirés en termes de performances. Autrement dit, c'est dans cette étape que l'on va définir comment seront exécutés les processus sélectionnés précédemment afin de pouvoir accéder aux performances voulues. Entre autres, on étudiera les composants des processus, leurs problèmes, leur valeur ajoutée et les changements à effectuer.

Figure 21 : Le « Rapid Reengineering »



(1) : A exécuter une fois par projet de re-engineering.

(2) : A exécuter une fois par processus.

- **Solution** : dans cette quatrième étape, nous allons spécifier la solution qui permettra à chaque processus d'atteindre la vision qui vient d'être définie. Cette solution sera établie selon les dimensions technologique et sociale des processus. Entre autres actions, on peut signaler, pour la partie technologique, la description des instruments de mesure de la performance, le réajustement des contrôles ou encore, les solutions à

¹²³ Remarquons que le concept de client peut être appliqué aussi bien au niveau externe qu'au niveau interne de l'organisation.

¹²⁴ D'après les auteurs, une « Vision » peut être définie comme étant « le processus idéal résultant de l'optimisation de toutes ses mesures de performance » (Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994). p. 35).

retenir en termes de technologie et, pour la partie sociale, la définition des postes ou les motivations à mettre en œuvre.

- **Transformation** : en dernier lieu, il s'agit de « réaliser la vision des processus en mettant en œuvre la solution développée dans l'étape précédente »¹²⁵. Une fois que les processus seront opérationnels, la dernière action à mener sera l'amélioration en continu jusqu'à ce qu'il soit nécessaire de mener un nouveau projet de re-engineering.

2.2.3 DEMARCHE DU RR

Nous allons maintenant développer en profondeur les cinq étapes présentées ci-dessus. Remarquons que de la même façon que la méthodologie DBR, le « Rapid Re » prendra en compte les trois piliers organisationnels, c'est à dire, processus, technologie et personnel.

2.2.3.1 PREPARATION

L'étape de préparation comprend les quatre tâches suivantes :

- **Prise de conscience d'un besoin de changement** : à l'origine de tout projet de re-engineering se trouve la nécessité d'un changement, provoquée généralement par un changement dans le marché, la technologie ou l'environnement.

Cette prise de conscience a lieu en deux phases : dans un premier temps, un « senior manager » se rend compte du besoin du changement. Dans un deuxième temps, ce manager discutera avec les membres du Comité Exécutif¹²⁶ au sujet de la pertinence d'entreprendre un projet de re-engineering. Si l'idée est acceptée, l'Exécutif prendra le rôle de sponsor ou parrain du projet.

- **Etablissement d'un consensus** : une fois que les membres du Comité sont convaincus de la nécessité de mener un changement, il doivent se mettre d'accord sur les bases du projet en termes de :
 1. Objectifs organisationnels : il faudra d'abord déterminer les objectifs qui justifient l'existence du projet. Pour qu'ils soient « vraiment » d'utilité, ces objectifs devront être spécifiques et tangibles, quantifiés, limités dans le temps (c'est à dire, avec des délais concrets de réalisation) et révolutionnaires pour l'organisation.
 2. Paramètres du projet : deuxièmement, il faudra définir les paramètres du projet en termes de délais, de coût, de risque et de changements organisationnels tels que la formation du personnel ou éventuellement sa réduction (dimension sociale).
 3. Equipe de changement : enfin, il s'agit de déterminer l'équipe qui mènera le projet de changement. Deux aspects devront être considérés :

¹²⁵ Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994), p. 193.

¹²⁶ La composition « typique » du Comité Exécutif d'une organisation est : le CEO (Chief Executive Officer) ou PDG, le COO (Chief Operations Officer), le CFO (Chief Financial Officer) et un manager de RH.

- **Les compétences** : selon le stade du projet, on aura besoin de compétences différentes et donc, de compositions d'équipes différentes. Ainsi, trois types de besoins peuvent être identifiés :
 - ❑ Préparation et Identification : ce sont les étapes pendant lesquelles une vision large des processus existants est nécessaire. En conséquence, les membres devront avoir une très bonne connaissance de l'ensemble de l'organisation.
 - ❑ Vision et Solution : le nombre de processus à traiter est réduit par rapport aux stades précédents mais leur connaissance doit être profonde. Les membres devront être choisis selon cet impératif mais aussi selon leur capacité à imaginer des solutions.
 - ❑ Transformation : les compétences requises ici concernent la mise en œuvre. Ainsi, l'équipe sera composée de gens ayant des compétences pointues en termes de réalisation.
- **Les unités organisationnelles** : toute unité organisationnelle ayant des processus impliqués dans le projet devra être représentée pour pouvoir connaître l'ensemble des besoins organisationnels dont il faudra tenir compte tout au long du projet.

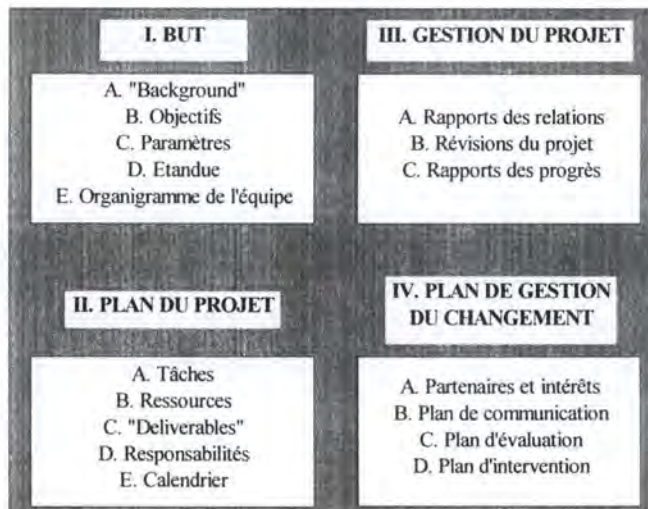
Finalement, remarquons que la participation d'un expert en re-engineering, externe à l'organisation, peut s'avérer utile car il apporte une nouvelle vision des choses tout en restant « neutre » vis-à-vis des différents intérêts en jeu.

- **Formation des membres de l'équipe** : l'objectif est de fournir à l'équipe de changement, le bagage intellectuel nécessaire à la réalisation du projet de re-engineering. Cette formation est composée des trois phases suivantes :
 1. Introduction au BPR et communication des résultats du consensus obtenu par le Comité Exécutif.
 2. Apprentissage de la méthodologie RR.
 3. Début d'utilisation de la méthode : développement du plan initial du projet.
- **Développement du plan de changement** : la dernière tâche de cette étape de préparation est de déterminer le plan global du projet qui porte le nom de plan de changement, de re-engineering ou encore, de remodelage (cf. Figure 22). Ce plan, sera composé des informations générées tout au long de la préparation et d'autres dont, notamment, un plan de gestion du changement. Celui-ci sera chargé d'accompagner les changements afin d'assurer l'adhésion des personnes concernées et leur compréhension du projet. Ce plan définit comment, tout au long du projet, on va :
 1. Identifier les personnes touchées par le projet ainsi que leurs intérêts.
 2. Assurer la communication.
 3. Evaluer les conséquences des changements (réaction du personnel).
 4. Intervenir si besoin est.

Un des éléments clés de la réussite d'un projet de re-engineering est la bonne combinaison du couple Technologie / Personnel¹²⁷. Cependant, le deuxième composant est plus complexe et délicat à gérer que le premier à cause de la diversité des personnalités des individus et de leur réticence naturelle au changement. Ainsi, il est obligatoire de déterminer un plan qui permette d'aligner les intérêts des participants (tant au niveau interne - personnel - qu'au niveau externe - clients -) sur les intérêts de l'organisation.

Dans ce sens, l'outil le plus puissant dont l'équipe dispose pour contrôler le changement est la communication. En effet, une bonne gestion de la communication est le meilleur moyen d'assurer l'appui constructif des participants au projet. Pour rendre cela possible, il faudra répondre aux questions suivantes : quelle est l'information dont les gens auront besoin ? quand sera-t-elle disponible ? comment la leur véhiculer ? quels seront les mécanismes de « feedback » ?

Figure 22 : Plan de changement



Source : Adapté de Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994). p. 73.

Enfin, même si une communication réussie permet de créer un environnement favorable au changement, il reste le problème des réactions individuelles. Ainsi, seule leur évaluation permettra de connaître les sentiments des individus vis-à-vis du projet et d'intervenir éventuellement de manière appropriée.

2.2.3.2 IDENTIFICATION

- **Modélisation des clients :** cette tâche a pour but de modéliser les relations existant entre l'organisation et ses clients externes (cf. paragraphe 2.2.1). Ce modèle identifiera

¹²⁷ En effet, si l'on ne considère que le premier composant, on aura tout simplement de l'automatisation ; à l'inverse, il s'agira d'une réorganisation mais non d'un re-engineering.

les clients, leurs besoins et leurs échanges avec l'organisation. Ceci permettra par la suite le remodelage des processus, en tenant compte des contraintes aussi bien au niveau interne qu'externe.

- **Définition et mesure de la performance** : le modèle de la clientèle qui vient d'être défini nous permet, entre autres, de connaître les désirs des clients. Ces renseignements, vont nous servir à déterminer en quels termes nous devons considérer la performance de l'organisation¹²⁸. Ensuite, il s'agit de mesurer cette performance et de la comparer à un point de référence donné (la concurrence, une moyenne historique, une valeur spécifique...) : ceci nous permettra de vérifier si l'organisation atteint les performances désirées. En cas d'écarts, il faudra en étudier les causes.
- **Définition des entités** : cette tâche a pour but :
 1. D'identifier les entités auxquelles l'organisation a affaire et les attributs qui les décrivent.
 2. D'identifier les différents états des entités.
 3. D'identifier les interactions qui produisent, pour chaque entité, le changement d'un état à un autre.

D'après les auteurs, l'intérêt majeur de cette tâche est d'obliger l'équipe de re-engineering à appliquer un raisonnement orienté processus et non orienté fonctions. Ainsi, dans la tâche suivante, on analysera les séquences de changement d'état pour identifier les processus, c'est à dire, l'ensemble des actions qui vont convertir une entrée en sortie en changeant l'état d'une ou plusieurs entités¹²⁹. Un autre intérêt est de commencer à identifier les informations nécessaires aux processus à remodeler et voir comment les organiser. Ces informations sont les attributs des entités et, notamment, ceux qui renseignent au sujet de leur état.

- **Modélisation des processus** : nous allons, dans un premier temps, définir les processus à remodeler en y rattachant les entités (et leurs séquences de changements d'état) correspondantes¹³⁰. Dans un second temps, nous allons nous occuper des causes qui sont à l'origine des changements d'état des processus. Ainsi, nous devons identifier les entrées, les sorties et les stimuli, ainsi que définir les objectifs et les facteurs de succès de chaque processus. Il s'agit, en somme, de la création du modèle de processus (cf. paragraphe 2.2.1).
- **Identification des activités** : il s'agit d'identifier d'un côté les activités majeures qui vont permettre de passer d'un état à un autre et, d'un autre côté, la valeur ajoutée associée. D'une manière générale, une activité qui ajoute de la valeur, aura les trois caractéristiques suivantes : elle accomplit quelque chose d'important pour le client, elle

¹²⁸ Si par exemple, le client déclare que le temps de livraison est un facteur primordial, nous devrions analyser le temps écoulé entre les commandes et leur livraison chez le client.

¹²⁹ Voir la notion de processus dans paragraphe 2.1.

¹³⁰ Signalons que les séquences de changement d'état des entités attachées à un processus seront encore appelées, séquences de changement d'état du processus.

change physiquement une entité et enfin, il est important qu'elle soit exécutée correctement dès la première fois.

- **Extension du modèle des processus :** on va maintenant laisser de côté les états des processus et changer de point de vue pour nous intéresser aux activités qui permettent ces changements. Nous allons donc reprendre le modèle de processus et remplacer chaque état par l'ensemble des activités qui l'amènent.

Cela fait, on étendra le modèle en y incluant les relations client / fournisseur aussi bien au niveau **externe** qu'au niveau **interne**, dans le but de découvrir des nouvelles opportunités dans les processus. Cette approche fournira, pour chaque processus, une chaîne de clients / fournisseurs où « l'optimisation du flux de travail et de l'efficacité deviendra synonyme d'amélioration du service rendu au client »¹³¹.

En dernier, rappelons que pour pouvoir combler les besoins des clients externes, on avait établi des mesures de performance. Puisque maintenant les participants externes aux processus mais internes à l'organisation, sont aussi considérés comme des clients (ou fournisseurs), le dernier pas de l'extension du modèle consistera à déterminer les mesures de performance correspondantes.

- **Analyse de l'organisation :** ensuite, nous devons repérer les parties de l'organisation impliquées dans chacun des processus que l'on aura modélisé, le nombre de personnes par unité organisationnelle et leur type de rapport avec les activités (par exemple, responsable de, fournisseur d'une entrée pour...). Ainsi, on obtiendra un organigramme des départements touchés par le remodelage.
- **Analyse des ressources :** l'objectif de cette tâche est de calculer le coût d'exécution des activités et donc, des processus. Ce calcul nous servira à connaître le niveau d'utilisation des ressources par processus et, par extension, nous aidera dans la tâche suivante à déterminer les priorités en matière de re-engineering. Remarquons que les ressources sont à la fois matérielles et humaines.
- **Etablissement des priorités des processus :** avant de passer au remodelage des processus organisationnels il nous reste à établir leurs priorités pour préparer le calendrier des étapes suivantes. Pour assigner ces priorités, il faudra donner un poids à chaque processus par rapport au triplet suivant :

1. Impact : contribution aux objectifs organisationnels établis par le Comité Exécutif.
2. Taille : ressources consommées par processus.
3. Envergure : coût du remodelage de chaque processus en termes de temps, coût, risque et changement social.

Signalons que l'affectation des poids passe obligatoirement par une quantification qui n'est pas toujours facile à déterminer, notamment, en ce qui concerne le premier composant du triplet, l'apport aux objectifs. Cependant, il est nécessaire que l'équipe de

¹³¹ Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994), p. 92.

re-engineering trouve une quantification adéquate pour que l'Exécutif puisse comprendre d'une manière précise les bénéfices à tirer du remodelage de chacun des processus.

Une fois que l'on aura défini les priorités des processus, il ne reste qu'à les présenter au Comité pour approbation. Si ce dernier accepte, il est possible d'entamer l'étape suivante du RR.

2.2.3.3 VISION

- **Comprendre la structure des processus :** nous allons approfondir notre compréhension de la dimension statique des processus qui vont être remodelés par la suite. Pour y parvenir, nous décrirons la structure de chaque processus en termes des deux concepts suivants : activités et pas. La nature statique de cette description vient du fait que l'on ne devra pas tenir compte ni des enchaînements ni des points de décision existant entre les activités et pas.

Nous pouvons définir une activité comme étant :

« Une unité de travail intellectuelle et /ou physique qui produit un résultat (sortie) à partir des résultats informationnels et/ou physiques d'autres activités (entrée) »¹³².

Les pas sont la subdivision d'une activité dont le niveau de détail devra être tel que l'on puisse repérer :

1. Les postes concernés par département.
 2. Les critères de performance le caractérisant.
 3. La technologie utilisée.
- **Comprendre le flux des processus :** après l'étude de la dimension statique des processus, nous abordons maintenant leur côté dynamique, c'est à dire, le chaînage entre les différentes activités/pas et les points de décision qui vont guider l'exécution de chaque processus. De plus, on pourra déterminer des sous-processus qui vont rassembler des activités/pas exécutés ensemble selon le chemin emprunté¹³³. Enfin, remarquons que puisque l'on traite de l'aspect dynamique des processus, il peut être nécessaire de préciser si les différentes activités/pas sont exécutées de manière séquentielle ou parallèle.

Après le chaînage des activités/pas, nous détaillerons explicitement les entrées et les stimuli des processus, en indiquant leur provenance, ainsi que les sorties, en indiquant leur nature (soit modification d'une entrée, soit création).

¹³² Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994), p. 108.

¹³³ Par exemple, dans le cas d'un processus de traitement des commandes, on peut imaginer un sous-processus « risque de crédit », qui contienne l'ensemble des activités/pas destinées à déterminer si l'on donne suite ou non à une commande dans le cas où le crédit du client soit insuffisant (point de décision).

En troisième et dernier lieu, nous établirons le « timing » des processus. Ce minutage sera effectué selon les directives en matière de performance, définies dans la deuxième étape du RR (Identification). Rappelons que ces directives portent sur deux dimensions : niveau externe (voir tâche de « Définition et mesure de la performance ») et niveau interne (voir tâche d'« Extension du modèle des processus »). Le temps calculé, peut être décomposé en :

1. Temps de transit : temps nécessaire pour que les entrées, une fois « prêtes », atteignent l'activité/pas qui les utilise.
2. Temps d'atteinte en entrée : intervalle de temps entre l'arrivée des entrées et le début de leur traitement par l'activité/pas.
3. Temps de l'activité/pas : intervalle de temps entre le début du traitement des entrées et l'obtention des sorties de l'activité/pas.
4. Temps réel d'exécution : quantité de temps nécessaire pour convertir les entrées de l'activité/pas, en sorties (ce temps est inférieur ou égal au temps de l'activité/pas).
5. Temps d'atteinte en sortie : intervalle de temps entre la production des sorties d'une activité/pas et le début du transit vers l'activité/pas suivant.

Le minutage peut être combiné avec les renseignements procurés par les tâches d'« Analyse de l'organisation » et « Analyse des ressources » (étape Identification) pour déterminer le taux d'utilisation des hommes et /ou machines par processus.

- **Identification des activités à valeur ajoutée** : il s'agit d'estimer l'impact (positif ou négatif) de chaque activité/pas sur les performances externes de l'organisation, pour connaître celles qui ajoutent de la valeur, celles qui n'en ajoutent pas et celles qui servent à effectuer des contrôles.
- **Evaluation des performances** : le but de cette tâche est de comparer, par rapport à d'autres organisations (dans le même secteur d'activité de préférence), la performance de chaque processus et la manière dont il est exécuté. Ainsi, processus par processus, on va tenter de repérer les organisations qui obtiennent de meilleures performances, comprendre leur fonctionnement et voir si celui-ci est applicable à notre propre organisation.

Puisqu'il n'est pas toujours possible d'obtenir ces renseignements directement des sociétés, il faut chercher d'autres sources capables de nous fournir de précieuses informations comme par exemple, la littérature spécialisée, les clients et fournisseurs (ils peuvent être en relation avec les sociétés qui nous intéressent), certains employés (idem), des centres d'échange d'information¹³⁴...

- **Identification des pilotes de la performance** : nous allons déterminer ici les facteurs qui influencent la performance des processus en identifiant :

¹³⁴ Par exemple, le « U.S. Department of defense » ou le « International Benchmarking Clearinghouse ».

1. Les sources des problèmes et erreurs.
2. Les « enablers » et « inhibiteurs » de la performance.
3. Les dysfonctionnements et incongruités.
4. Les lacunes et/ou délais d'information.

Ensuite, il s'agit de trouver l'origine de ces déficiences et d'estimer leur impact dans le fonctionnement du processus.

- **Estimation d'opportunités :** nous avons déjà effectué une étude initiale d'opportunités des processus dans la dernière tâche de l'étape d'Identification. Maintenant, nous allons enrichir cette étude grâce aux informations développées tout au long de l'étape en cours, pour déterminer :

1. Les changements à effectuer et leur difficulté.
2. Les coûts et bénéfices des changements (qualitatifs et/ou quantitatifs).
3. Le degré d'intervention nécessaire de la part des activités de support pour accomplir ces changements.
4. Les risques sous-jacents aux changements.

- **Vision externe :** cette tâche décrit le fonctionnement idéal des processus qui permettra d'optimiser les mesures de performances externes.
- **Vision interne :** il s'agit du même principe que la tâche précédente mais par rapport aux performances internes, c'est à dire, clients et fournisseurs internes.
- **Intégration des visions :** nous allons maintenant intégrer les deux visions précédentes, afin d'obtenir une solution globale consistante qui permette d'allier au maximum les intérêts externes et internes de l'organisation.
- **Définition des « sous-visions » :** une fois la vision globale obtenue, on essayera de la décomposer en sous-ensembles qui permettront d'obtenir des bénéfices tout au long du développement du projet. Chacun de ces sous-ensembles ou « sous-visions » va rassembler les changements qui sont à effectuer dans un délai de temps donné. Les décisions concernant l'incorporation de tel ou tel changement dans l'une ou l'autre « sous-vision » sont basées, principalement, sur l'étude d'opportunité effectuée précédemment. Signalons que ce calendrier sera affiné et pourra donc être modifié, dans la tâche « Déploiement spécifique » (Design technologique de l'étape suivante).

Enfin, il faudra présenter cette vision au Comité Exécutif pour approbation. Dans ce cas, on pourra passer à l'étape Solution.

2.2.3.4 SOLUTION

2.2.3.4.1 DESIGN TECHNOLOGIQUE

- **Création du modèle Entité / Relation¹³⁵** : il s'agit de déterminer le modèle d'information initial des processus à remodeler ; initial, parce que pour le moment, il n'est pas utile d'aller très loin dans le détail. Cette tâche se contentera d'identifier les entités participant aux processus ainsi que leurs relations et cardinalités. Nous aurons ainsi obtenu un aperçu des entités dont il faudra envisager de stocker des informations.
- **Révision des liens** : cette tâche a pour but de revoir les liens existant entre les pas, les activités et les processus pour déterminer s'il est possible d'accroître la performance. Pour y parvenir, il faudra examiner deux aspects :
 1. Est-il intéressant de transférer les responsabilités d'une activité/pas (voire un processus) vers et/ou en provenance de l'extérieur ?
 2. Est-il intéressant de réorganiser l'arrangement des pas, des activités et/ou des processus ? Cette réorganisation peut consister en une amélioration de la coordination, en une transformation d'une activité de support vers une activité à valeur ajoutée ou encore, en une amélioration des processus.

L'idée sous-jacente à ces questions est de trouver un moyen d'accroître la valeur ajoutée aussi bien en interne (chaîne de valeur) qu'en externe (chaîne de distribution)¹³⁶.

- **« Instrument and informate »** : nous devons maintenant repérer l'information nécessaire à la mesure et gestion de la performance des processus, et indiquer où la stocker. Si besoin, il faudra ajouter des pas supplémentaires aux processus pour capturer, rassembler et distribuer cette information.

Deux aspects importants sont à souligner :

1. **« Instrument »** : nécessité de mettre en place les instruments appropriés pour pouvoir mesurer les indicateurs des performances.
2. **« Informate »** : nécessité de générer une information compréhensible et utile. Ceci veut dire que l'information devra avoir le niveau de détail et de fréquence nécessaires, ni plus, ni moins.

Notons que, au cas où existaient déjà des moyens de mesure et de distribution d'information de cette nature, on évaluera leur pertinence par rapport aux besoins mis en évidence et les modifier ou les éliminer si nécessaire.

- **Consolidation de l'information et des interfaces** : nous allons repérer et éliminer les flux d'informations redondant ainsi que réduire et/ou simplifier les interfaces aussi bien internes qu'externes.

Si l'organisation n'avait pas, par le passé, une vision orientée processus, il est bien possible qu'il existe des solutions existantes (en termes de procédures et

¹³⁵ Le modèle E/R a été largement développé dans la littérature dont notamment : François BODART et Yves PIGNEUR (1993).

¹³⁶ Voir paragraphe 2.3.

d'automatisation) non compatibles entre elles et qui introduisent donc, des fragmentations dans les processus. Ces fragmentations produisent, entre autres, du travail additionnel entre les activités/pas (pour « traduire » l'information au format adéquat), des erreurs et des délais du fait de ces traductions ou encore, de l'information et des systèmes de contrôle redondants.

Ainsi, une révision des activités organisationnelles par un raisonnement orienté processus, permet d'établir un flux informationnel unique, tout en simplifiant les échanges entre les différentes unités impliquées. Ceci réduit et simplifie le travail et produit une information de qualité. Dans ce sens, les BD, les Télécommunications et les IHM s'avèrent être un moyen utile pour la défragmentation des processus.

- **Révision des alternatives :** nous allons ici traiter les éventuels cas « spéciaux » (cas exceptionnels différant de la majorité) qui peuvent avoir lieu au cours de l'exécution des processus. Parfois, l'existence de ce type de cas ou situations, a conduit à la création de processus¹³⁷ dédiés à leur traitement. Cette tâche va tenter de découper ces processus en d'autres plus simples pouvant être incorporés dans les autres processus existants, afin de réduire la complexité et le coût de fonctionnement des processus organisationnels.
- **Réimplantation et ajustement des contrôles :** il s'agit de réduire le nombre d'activités qui n'ajoutent pas de valeur aux processus, moyennant la simplification des contrôles. Les actions qui vont le permettre sont :
 1. Intégrer les contrôles dans les activités à valeur ajoutée.
 2. Changer d'une vision de détection d'erreurs à une vision de « error avoidance ».
 3. Détecter les erreurs le plus près possible de leur source.

Un autre objectif de cette tâche est de revoir les relations entre les activités/pas afin de trouver des opportunités pour passer d'une exécution en série à une exécution en parallèle.

Encore une fois, les TI permettent de mettre en place de tels systèmes de contrôle, comme par exemple des vérifications en temps réel des saisies de données ou des transactions.

- **Modularisation :** nous allons maintenant déterminer les activités des processus remodelés, qui peuvent être mises en œuvre indépendamment les unes des autres. Cette partition des processus, si jamais elle est possible, sera faite en fonction des dépendances existant entre les activités et leurs interactions avec les entités ainsi que suivant les différentes manières dont ces activités peuvent être exécutées. Ainsi, on aura décomposé les processus en modules (et sous-modules si nécessaire).
- **Déploiement spécifique :** cette tâche va déterminer, pour chacun des modules (ou sous-modules) précédents, la manière dont ils vont être mis en œuvre selon une répartition :
 1. Temporelle : inclusion dans telle ou telle sous-vision¹³⁸.

¹³⁷ Ce raisonnement peut être appliqué également à des sous-processus ou encore, à des activités/pas.

¹³⁸ Voir la tâche définition des « sous-visions » (étape précédente).

2. Spatiale : lieu(s) où il sera implémenté selon la structure retenue (par exemple, centralisé vs. décentralisé).
 3. Organisationnelle : département qui sera chargé de son exécution. Cette décision est à prendre en parallèle avec la tâche révision des frontières organisationnelles, dans le design social de l'étape solution.
- **Application de la technologie** : c'est dans cette tâche que l'on décide des applications spécifiques, en matière de technologies, à mettre en place dans les processus. De plus, on décidera de la manière dont sera appliquée cette technologie : mise en place d'une solution clé en main, utilisation d'une solution toute faite ou application d'une solution intermédiaire. Le choix de l'une ou l'autre aura un impact différent sur le triplet temps/coûts/risques. C'est à l'équipe de re-engineering de faire ce choix, en tenant compte du triplet et des performances à atteindre, ainsi que de l'offre disponible sur le marché.

Signalons que ce choix permettra d'affiner l'estimation des coûts de mise œuvre du projet.

- **Planification de la mise en œuvre** : la dernière tâche du design technologique a pour but de développer les plans préliminaires (à affiner dans la dernière étape du RR) d'implémentation de la dimension technique des processus remodelés (développement, achats, sous-traitance, tests...) ainsi que leur calendriers, en phase avec les plans de mise en œuvre de la dimension sociale des processus (dernière tâche du design social).

Il ne reste qu'à présenter au Comité le remodelage recommandé des processus, l'estimation des coûts et de temps ainsi que le plan d'implémentation pour obtenir leur accord. Dans ce cas, nous pourrions passer à l'étape suivante, la transformation.

2.2.3.4.2 DESIGN SOCIAL

- **« Empowerment » du personnel en contact avec le client¹³⁹** : cette activité va tenter d'améliorer la réponse et la qualité de service offert aux clients externes. « Empower » est un terme qui représente la mise en œuvre des changements nécessaires, en matière de responsabilité, autorité, connaissances, compétences et outils, qui permettront à l'employé d'effectuer son travail de manière correcte du premier coup.

Rappelons que le concept de client a deux interprétations possibles : externe et interne. Ainsi, le personnel de l'organisation qui est en contact avec les clients externes est, à son tour, client d'autres employés de l'organisation et ainsi de suite. Puisqu'il y a une relation de dépendance entre eux, il faudra donc appliquer la notion de « empowerment » non seulement au personnel qui est en contact avec les clients

¹³⁹ Voir le concept et la gestion du « front office » dans les paragraphes 1.1.2 et 1.4.1.

externes, mais aussi à la totalité de l'organisation si l'on veut offrir un service optimal aux clients externes¹⁴⁰.

- **Identification des caractéristiques du travail** : cette tâche va identifier les qualités que devra avoir chaque employé, si l'on veut garantir une bonne performance. Ces qualités se déclinent suivant trois caractéristiques :

1. « Skills » : dextérité et compétences nécessaires à l'exécution d'un travail.
2. « Knowledge » : connaissances qui vont guider l'application des « skills ».
3. Orientation : ensemble d'attitudes, croyances et préférences que possède un individu.

Cette identification¹⁴¹ portera sur les processus avant et après remodelage, en sachant qu'elle se fera par rapport aux postes et non par rapport aux personnes qui vont les occuper. En effet, c'est dans la dernière tâche du RR que l'on s'occupera des individus.

- **Révision des postes et des équipes** : une fois repérées les caractéristiques exigées par chacun des postes qui participeront aux processus remodelés, nous allons étudier les regroupements possibles de ces caractéristiques dans le but de déterminer, dans le système existant, les postes qui sont à garder, à actualiser, à combiner ou à éliminer.

La vision traditionnelle de l'organisation, décompose des processus complexes en activités simples menées par des employés. D'une manière générale, le BPR remplace cette vision en créant des processus simplifiés menés par des employés exécutant des activités plus complexes. Les avantages d'un tel arrangement sont la réduction des activités à non valeur ajoutée et la réduction des sources d'erreurs, grâce à l'élimination d'activités de communication, coordination et contrôle.

Signalons que dans les processus conçus de cette manière, il y a un accroissement de la complexité du travail. Même si la situation « idéale » serait de mettre en place un seul poste par processus, cela est difficilement envisageable car trop de compétences seraient alors demandées à l'employé concerné. Ainsi, il sera probablement nécessaire de créer plusieurs postes au sein de chaque processus, l'ensemble des personnes affectées formant ce que l'on appelle une équipe. Cette équipe possèdera donc les « skills », « knowledge » et orientations nécessaires à la réalisation du processus et deviendra ainsi responsable de son exécution.

- **Révision des caractéristiques des postes et des besoins en matière de personnel** : après avoir redéfini les différents postes, nous devons établir les caractéristiques qui leur sont associées. Ceci est effectué en deux temps :

1. Appréciation « mécanique » : il suffit de retenir pour chaque nouveau couple poste/caractéristique, le plus haut des niveaux de compétence exigés par les postes qu'il regroupe¹⁴².

¹⁴⁰ Ceci rejoint l'idée d'élimination de la fragmentation dans le travail (voir la tâche, consolidation de l'information et d'interfaces, dans le design technologique).

¹⁴¹ L'identification doit être accompagnée d'une quantification qui nous renseigne, par poste, du besoin en matière de chaque « skill », « knowledge » et orientation.

2. Appréciation subjective : les analystes vont revoir les besoins qui viennent d'être établis, en tenant compte d'aspects qu'une simple quantification ne pourrait pas prévoir.

Dans cette tâche, on va également tenter d'analyser les besoins en matière de personnel pour faire face aux volumes de travail prévus par poste. Premièrement, il faudra identifier les variables qui vont servir à quantifier ces volumes (fréquence des appels téléphoniques, nombre de commandes...). Deuxièmement, il faudra en prévoir les volumes moyen et maximum en utilisant les variables appropriées. Si le travail n'a subi aucune transformation, on reprendra les volumes du système actuel. Le cas échéant, il faudra étudier l'impact des modifications et faire une estimation initiale qui sera vérifiée lors de la mise en œuvre, moyennant des périodes de test. En dernier lieu, il ne reste plus qu'à décider de la politique à suivre pour couvrir le travail : affecter un nombre de personnes par rapport au volume moyen ? maximum ? entre les deux ?

- **Spécification de la structure de gestion** : cette tâche spécifie comment les trois composants du « Management » vont être appliqués dans les processus remodelés. Ces composants sont :
 1. Gestion du travail : organisation des personnes, suivi du travail et contrôle des résultats.
 2. « Leadership » : encouragement et orientation du travail des employés dans la même direction.
 3. Développement du personnel : amélioration des « skills », « knowledges » et orientations qui assurent la qualification des employés, évaluation et conseil.

Traditionnellement, ces trois rôles sont accomplis par la même personne. Cependant, puisqu'il est difficile de trouver un individu excellent dans ces trois domaines, il est recommandé d'y affecter des personnes différentes.

Enfin, remarquons que dans les organisations ayant suivi des projets de re-engineering, les structures contiennent une moindre quantité de niveaux hiérarchiques et donc, de gestionnaires. Ceci est possible grâce aux deux piliers : technologie (il permet aux managers d'être plus efficaces tout en augmentant la portée de leur contrôle) et social (l'« empowerment » rend le gens plus autonomes et réduit le nombre de contrôles à effectuer).

- **Révision de frontières organisationnelles** : maintenant, nous allons étudier les changements organisationnels qui permettront à chaque équipe d'appartenir au même sous-ensemble organisationnel (département) et qui réduiront le nombre de frontières organisationnelles franchies par les processus.

En effet, la constitution des équipes rassemble, généralement, des employés provenant de différents services. Il est important qu'ils dépendent, par la suite, des mêmes supérieurs hiérarchiques. Ceci permet d'homogénéiser et de rendre plus effectif le

¹⁴² Supposons qu'un poste qui vient d'être défini, rassemble trois postes. Si jamais, pour une caractéristique donnée, on avait les besoins « moyen », « moyen » et « important » pour chacun de ces trois postes, le nouveau aura donc le besoin « important », c'est à dire, le plus grand des trois.

travail de gestion, tout en éliminant les efforts dus aux traversées départementales (communication, coordination, synchronisation, attentes...).

- **Spécification des changements du travail :** cette tâche va quantifier le coût de la transition des anciens postes vers les nouveaux postes, en termes de « skills », « knowledge » et orientation. Les points de référence seront les caractéristiques des anciens postes (deuxième tâche du design social) et celles des nouveaux postes (troisième tâche du design social). Ainsi, nous aurons défini le modèle de transition des postes (cf. paragraphe 2.2.1).
- **Définition des carrières :** pour définir les différentes carrières professionnelles possibles pour les employés, nous allons établir une matrice similaire à celle de l'étape précédente à un point près : les transitions à traiter seront entre les nouveaux postes du processus. Une fois cette matrice remplie, il faudra analyser ces transitions. Ainsi, par exemple, le poste le plus facilement accessible à partir de tous les autres occupera la position la plus basse de l'échelle. En procédant ainsi avec toutes les transitions, on obtiendra une liste ordonnée selon les caractéristiques des postes d'un processus.

Ensuite, on définira les opportunités de carrières en établissant des enchaînements entre les différents postes. Signalons que pour les postes les plus haut placés dans la liste, il faudra trouver une évolution de carrière en dehors du processus.

- **Définition des transitions dans l'organisation :** le design social s'est focalisé jusqu'à présent sur l'évolution sociale nécessaire à l'accomplissement de la vision des processus. C'est dans cette tâche que l'on va prendre en compte les sous-vision (si jamais il y en a) et que l'on va déterminer les différentes transitions organisationnelles étalées dans le temps, en termes de postes, de méthodes de gestion et de structures organisationnelles. Cette tâche s'exécutera en parallèle avec le déploiement spécifique du design technologique.
- **Définition du programme de gestion du changement :** le plan de gestion du changement défini dans la tâche « Développement du plan de changement » (étape de Préparation) était basé sur des suppositions. Il est temps de l'affiner à partir d'informations « plus proches » de la réalité. En effet, nous connaissons maintenant les définitions des nouveaux postes, la structure de l'organisation et la quantité de personnes nécessaires à l'exécution des processus (dans la dernière étape du RR, il ne restera plus qu'à déterminer quels individus seront affectés à chacun des postes).

En ce qui concerne le premier composant du plan de gestion, ces informations nous aideront à affiner l'identification des partenaires participant au projet. Il faudra continuer à assurer la communication pour garantir leur meilleure compréhension possible du projet. De même, la communication nous permettra d'avoir un « feedback » du plan d'évaluation, c'est à dire, leurs impressions face aux changements annoncés. Le plan d'intervention sera déterminé selon le résultats annoncés par le « feedback ».

- **Définition des motivations :** le but de cette tâche est d'aligner les intérêts des processus, de l'organisation et des individus, moyennant des motivations. En effet, il s'agit de définir des motivations qui encouragent les personnes dans les trois axes suivants :

1. Transition vers les processus remodelés.
2. Optimisation des performances de ces processus.
3. Amélioration en continu de ces processus.

Pour chacun de ces champs d'action, il faudra déterminer les mesures spécifiques de la performance, les motivations non économiques et économiques et, pour ces dernières, leur base (individuelle ou par groupe) et leur structure (quantité, pourcentage du salaire...) ainsi que leur moyen de paiement (périodique ou unique).

- **Planification de la mise en œuvre** : il s'agit de développer les plans préliminaires (à affiner dans l'étape de Transformation) en matière de mise en œuvre de la dimension sociale du projet de re-engineering. Ils porteront sur le recrutement, l'éducation, la formation, la réorganisation et le redéploiement. Ces plans devront être en concordance temporelle avec ceux établis pour la mise en œuvre de la dimension technologique du projet, dans la tâche « Planification de la mise en œuvre » (design technologique).

Une autre activité à accomplir par cette tâche est la définition des rôles et responsabilités pour la prochaine étape du projet, dont notamment, celles du sponsor, du « propriétaire » du processus et du responsable du projet.

2.2.3.5 TRANSFORMATION

- **Affinage du design du SI de l'organisation** : dans cette première tâche de l'étape de Transformation du RR, nous allons mener le design « externe » du SI qui supportera le processus remodelé. C'est ici que l'on va reprendre et affiner, le travail réalisé dans le design technologique. Cette tâche s'occupera de :

1. Modéliser les sous-processus.
2. Modéliser les données.
3. Définir l'application.
4. Développer les IHM et le prototype du système.

Remarquons que ces quatre activités ont lieu dans le cas où l'organisation décide de développer son propre SI. Si jamais elle décidait de mettre en place un support informationnel déjà développé (applications « off-the-shelf »), le but de cette tâche sera de sélectionner l'option la plus appropriée aux besoins du projet. Il sera important de répondre aux questions suivantes :

1. Compatibilité entre les plates-formes supportées par l'application et celles de l'organisation ?
2. Concordance entre les structures de données de l'application et de l'organisation ?
3. Nécessité de mettre en place des interfaces entre l'application et d'autres préexistantes ? Comment ?
4. Adéquation entre les performances annoncées et celles nécessaires au projet ?
5. Support offert par le vendeur ?

Signalons que dans certains cas, ces applications peuvent être paramétrées (progiciels) pour mieux répondre aux besoins spécifiques des organisations. Ceci peut être une solution très intéressante puisqu'elle diminue les risques sous-jacents au développement

« classique » des SI (dépassement des coûts, délais, performances...). Si le paramétrage n'est pas offert avec le produit, il existe d'autres solutions pour personnaliser l'application comme la modification du code source ou l'ajout d'extensions ; cependant, ces dernières sont plus difficiles à mettre en place.

- **Conception technique :** cette tâche s'occupera du design « interne » du SI. Ce design comporte les actions suivantes :
 1. Sélection de(s) plate-forme(s) où l'application sera installée : cette décision (en termes de matériel et de logiciel) sera conditionnée par différents facteurs comme par exemple, contraintes techniques de l'application, plates-formes existantes dans l'organisation, maintenance...
 2. Conception technique de l'application en tenant compte de l'environnement matériel et logiciel.
 3. Affiner les plans de mise en œuvre établis dans la dernière tâche du design technologique, en produisant notamment, le plan pour l'implémentation pilote et les résultats à obtenir.

Ces actions ont lieu si l'on développe une application propre. Dans le cas d'une solution « off-the-shelf », on rencontre deux différences majeures. Tout d'abord, l'éventail des plates-formes est déterminé par le logiciel retenu. En deuxième lieu, on n'a pas affaire à une conception technique mais à une personnalisation du logiciel (IHM, extensions, modifications...).

- **Développement des tests et des plans de contingence :** nous allons définir les méthodes à utiliser pour valider le SI, en termes de justesse et de qualité des résultats à obtenir. Les deux moyens les plus couramment utilisés sont l'établissement de standards et les révisions par des personnes extérieures à l'équipe de développement. Les standards sont particulièrement importants puisqu'ils servent de guide aux développeurs, fournissent des références lors des tests menés par les tiers et enfin, renseignent les futurs utilisateurs.

Une autre action consiste à déterminer les méthodes à utiliser dans le passage de l'ancien système vers le nouveau, ainsi que le plan de transition (documentation, formation des utilisateurs...) et son calendrier. Il ne faudra pas négliger, surtout dans les organisations dispersées géographiquement, le personnel qui s'occupera d'effectuer la transition (formation, participation à l'établissement du plan...).

Enfin, il est nécessaire de définir des plans de contingence au cas où des problèmes surviendraient pendant la mise en œuvre du nouveau système.

- **Evaluation du personnel :** le but de cette tâche est de compléter le design social en tenant compte cette fois-ci des personnes qui occuperont les postes déjà définis. Ainsi, on va évaluer le personnel, toujours en termes des trois caractéristiques « skills », « knowledge » et orientation, ainsi que, par rapport à leur implication et leur attitude vis-à-vis du projet.

Ensuite, nous devons déterminer les personnes à affecter à chacun des postes. Ceci est fait en tenant compte premièrement, de l'attitude et de l'implication des individus dans le projet et, deuxièmement, de l'adéquation des caractéristiques individu/poste¹⁴³.

En dernier lieu, à partir des écarts repérés dans cette adéquation individu/poste, il faudra définir les formations que devra suivre chaque personne.

- **Construction du système :** il s'agit de la réalisation technique du SI et de son installation, dans le cas d'une solution propre, ou de l'installation (et modifications et/ou extensions éventuelles) dans le cas d'un logiciel acheté. Dans les deux cas, il faudra mener des tests pour vérifier le fonctionnement du nouveau système. D'une manière générale, ces tests porteront sur le bon fonctionnement du SI, le comportement sous une utilisation intense, les performances par rapport au système précédent, la satisfaction des utilisateurs... Remarquons que les tests à effectuer ont été définis précédemment dans d'autres tâches.
- **Formation du personnel :** une fois le système construit ou, dès la phase de test, il est temps de commencer à former ses futurs utilisateurs, administrateurs et personnel de maintenance.
- **Pilotage des nouveaux processus :** cette tâche met en place le nouveau processus. Cependant, puisque c'est la première fois que l'on implémente le processus, il est fort possible que l'on ait à effectuer des améliorations et/ou corrections, c'est pourquoi, il est recommandé de le faire à petite échelle, dans un premier temps. Ceci rendra la tâche plus facile à mener que si l'on effectue un déploiement complet du processus.
- **Affinage et transition :** après avoir effectué cette mise en œuvre préliminaire du processus, on passera à son installation à échelle globale. Les erreurs repérées et les modifications à faire, devront être prises en compte pour que le déploiement soit concluant. C'est à ce moment que l'on utilisera les plans de contingence si besoin est.
- **Amélioration en continu vs. Business Process Re-engineering :** l'amélioration en continu des processus diffère d'un projet BPR car il n'introduit pas de révolution dans la manière dont le travail est exécuté dans l'organisation. En effet, le premier tâche d'améliorer l'existant tandis que le deuxième, met en cause l'essence même des processus afin de rendre effectifs les changements de stratégie organisationnelle. Ceci explique pourquoi l'exécution d'un projet de BPR est plus complexe.

D'après les auteurs, cette complexité implique que l'organisation ne doit envisager le BPR que si elle a une bonne raison de le faire. De plus, ils soulignent qu'un programme BPR n'est pas nécessaire dans tous les cas de figure. Ainsi, ils indiquent que seules les sociétés se trouvant dans des conditions spécifiques doivent mener régulièrement des projets BPR comme par exemple, celles opérant dans des domaines technologiques ou celles qui dépendent absolument de réglementations gouvernementales en constante évolution. Si tel n'est pas le cas, une amélioration en continu suffit.

¹⁴³ L'évaluation des caractéristiques des postes a été réalisée dans la tâche, révision des caractéristiques des postes et des besoins en matière de personnel, du design social.

Pour qu'une amélioration en continu puisse avoir lieu, il faut que le personnel gérant les processus dispose des trois facteurs suivants :

1. Objectifs en termes de performance, moyens de mesure et informations qui permettent de comparer le présent avec le passé.
2. Moyens appropriés pour effectuer des changements dans la performance.
3. Responsabilité, autorité et motivation pour améliorer la performance.

Dans ce sens, la méthodologie RR fournit les deux premiers facteurs dans la tâche « Instrument and informate » du design technologique, et le dernier dans les tâches « Empowerment du personnel en contact avec le client » et « Définition des motivations » du design social. Ainsi, après l'exécution d'un projet BPR à l'aide du RR, l'organisation possède les moyens de mener l'amélioration en continu.

2.2.4 OUTIL LOGICIEL

La méthode développée par MANGANELLI et KLEIN est supportée par un outil logiciel¹⁴⁴ portant le même nom : le « Rapid Re – Toolset »¹⁴⁵. Plus particulièrement, cet outil permet de modéliser les informations que l'on développera tout au long du RR, moyennant des listes, des matrices et des graphiques. En observant le Tableau 4, on retrouve, entre autres, les trois modèles centraux du « Rapid Re », c'est à dire, le modèle de la clientèle (type graphique), le modèle des processus (type graphique) et le modèle de transition des postes (type matrice).

Tableau 4 : Les trois types de modélisation supportés par le « Rapid Re – Toolset »

LISTS	MATRICES	GRAPHICS
<ul style="list-style-type: none"> • Goals • Performance Measures • Entities • Processes • Activities/State Changes • Job Functions • Opportunities • Process Priorities • Drivers • Performance Information • Job Requirements • Job Functions 	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation x Activity • Activity x Job Function • Activity/Step x Input/Output Information Flow • Activity/Step x External Performance Measure • Company x Internal Performance Measure • Activity x Entity • Current/New job x Skills/Knowledge/Orientation 	<ul style="list-style-type: none"> • Customer Model • Process Model • Organisation Chart

Source : Volker BACH, Leo BRECHT, Thomas HESS, Hubert ÖSTERLE (1996) : *Enabling Systematic Business Change : Integrated Methods and Software Tools for Business Process Redesign*. p. 256.

¹⁴⁴ Les renseignements concernant l'outil logiciel associé à la méthode « RR » de Manganelli et Klein ont été obtenus à partir de Volker BACH, Leo BRECHT, Thomas HESS, Hubert ÖSTERLE (1996) : *Enabling Systematic Business Change : Integrated Methods and Software Tools for Business Process Redesign*. Vieweg. Business Computing. 1996. p. 254-60.

¹⁴⁵ Fournisseur : Antares Alliance Group. 17304 Preston Rd., Suite 1200. Dallas, TX 75252. U.S.A.

En ce qui concerne les concepts de base du BPR, le « Rapid Re – Toolset » permet de modéliser :

- **Flux de travail :** les activités peuvent être documentées en tenant compte des besoins en matière de ressources et de temps selon la description donnée par le RR. Il n'est pas possible de modéliser d'autres besoins.

La modélisation des flux doit s'effectuer aussi selon la préconisation du RR : dans un premier temps, on travaille avec des états et des changements d'états et, ce n'est qu'ensuite, que l'on peut ajouter des activités, ces dernières pouvant être décomposées en pas. Il est possible de modéliser des séquences d'activités/pas, aussi bien en séquentiel qu'en parallèle.

- **Sorties :** il est possible de modéliser les échanges avec les clients externes à l'organisation. Il est possible aussi de représenter les besoins et les désirs des clients ainsi que les mesures des performances qui en découlent.
- **Gestion de processus :** elle est basée sur les facteurs de succès des processus et les mesures de performances qui en découlent.
- **Système d'Information :** il permet de spécifier les stockages de données nécessaires aux flux d'information et les systèmes et technologies associés aux postes de travail.
- **Structure organisationnelle :** l'outil permet simplement d'en effectuer une représentation grossière. En revanche, et en suivant les principes de la méthode RR, il permet de faire des descriptions de postes et de définir des carrières professionnelles.

En ce qui concerne le déroulement du projet, le « Rapid Re – Toolset » rend possible :

- **La modélisation :** ce logiciel a été conçu pour supporter chaque projet de manière individuelle : toute l'information associée à un projet est stockée dans un seul fichier et l'accès direct aux modèles n'est pas possible. Ainsi, la navigation va se dérouler selon la démarche décrite par le RR. Ceci implique :
 1. Que les accès aux informations (listes, matrices et graphiques) auront lieu en sélectionnant une étape et une tâche.
 2. Que, à chaque accès, on n'obtiendra que les informations associées à l'étape et la tâche sélectionnées.

Les fonctions de modélisation ont également été conçues pour des projets individuels. En outre, les fonctions graphiques deviennent limitées pour de vastes modèles. Par contre, le logiciel est capable de reprendre les résultats de tâches déjà exécutées et d'assurer leur consistance par rapport à d'autres tâches à mener ultérieurement, toujours au sein du même projet.

En dernier lieu, les possibilités de l'outil en matière de rapports se limitent à l'impression des trois types de modèles.

- **Le support à la décision** : il se limite à de simples fonctions de calcul dont notamment, le calcul des temps.
- **La coordination des activités** : en ce qui concerne l'aide disponible sur la marche à suivre, elle reste très simple. En effet, le logiciel se contente de compléter la fonction de navigation expliquée ci-dessus en affichant un graphique avec l'enchaînement des étapes et des tâches de la méthodologie. L'utilisateur n'a qu'à sélectionner une de ces étapes ou tâches pour accéder aux résultats correspondants.

3 ANALYSE COMPARATIVE DES DIFFERENTES METHODES BPR

Il existe ainsi de nombreuses méthodes BPR qui ont chacune leurs caractéristiques propres. Afin d'illustrer ceci, nous allons terminer ce deuxième chapitre consacré aux méthodologies BPR, en mettant en évidence les différences et points communs existant entre les deux méthodes que nous venons de présenter¹⁴⁶.

3.1 SIMILITUDES

Voici les principaux points communs entre les deux méthodologies :

- **Changement guidé par le client** : nous avons présenté dans le paragraphe 2.3, une nouvelle vision de l'organisation comme étant orientée processus. L'intérêt d'une telle structure est d'éliminer les étapes inutiles et d'améliorer la qualité du travail, le tout, dans le but d'offrir le meilleur service au client en termes de coûts et de délais. Le fait de combler les besoins du client est devenu, de nos jours, un facteur majeur pour toute organisation. En effet, le client est des plus en plus exigeant vis-à-vis des produits/services qu'il consomme à cause, notamment, de l'augmentation de la compétitivité (globalisation des marchés) et de la récession économique.

Dans ce sens, le DBR et le RR partagent tous les deux cette idée du client comme point de repère qui guidera les changements dans les processus. Ainsi, le DBR propose comme première action à entreprendre dans l'étape de positionnement (cf. paragraphe 2.1.1), l'analyse du marché, cette dernière constituant les objectifs à atteindre par le projet de re-engineering. Du côté du RR, nous trouvons dans l'étape d'identification (cf. paragraphe 2.2.3.2) : la modélisation des clients et définition et mesure de la performance. Ces deux tâches permettront de connaître les besoins des clients et les performances à atteindre qui en découlent. Ceci rendra possible le remodelage de l'organisation en tenant compte des interaction avec ses clients.

¹⁴⁶ Manganelli et Klein, présentent dans leur ouvrage (Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994), p. 293) une liste succincte contenant les points en commun et les divergences entre le RR et le DBR. Ainsi, pour le développement de ce paragraphe, nous avons repris cette liste en expliquant en détail le pourquoi de la similitude ou différence avec des renvois à chacune des méthodes pour faciliter la compréhension. Enfin, nous avons enrichi la liste de similitudes en y rajoutant l'utilisation d'« outils logiciels » par les deux méthodes.

- **Prise en compte des trois piliers organisationnels** : cette vision de l'organisation exposée ci-dessus, peut être complétée en la présentant comme composée des processus exécutés par des personnes à l'aide de la technologie (cf. paragraphe 0). Ce triplet, processus, technologie et personnes, constitue donc la base de toute organisation. Le DBR et le RR tiennent compte dans leurs méthodologies de ces trois piliers, à l'heure de mener un projet de re-engineering (cf. paragraphes 2.1.4 et 2.2.3 respectivement).
- **Importance de la préparation du terrain au projet de re-engineering** : les deux méthodes préconisent l'importance de préparer le terrain, en matière d'établissement des objectifs organisationnels et de support au projet, avant de commencer le re-engineering proprement dit. Ainsi, c'est dans la première étape du DBR et du RR, positionnement (cf. paragraphe 2.1.1) et préparation (cf. paragraphe 2.2.3.1) respectivement, que l'on mènera cette préparation.
- **Analyse des processus existants dans l'organisation** : d'après Joe PEPPARD et Philip ROWLAND¹⁴⁷, il existent deux approches à l'heure de mener le remodelage des processus :
 1. Le remodelage systématique : on crée des nouveaux processus à partir d'une analyse systématique des processus existants dans l'organisation.
 2. L'approche « feuille blanche » : on crée des nouveaux processus sans tenir compte des processus existants dans l'organisation.

Un remodelage systématique a l'inconvénient de mettre en contact les membres de l'équipe de changement avec la manière dont le travail est exécuté au sein de l'organisation. Ceci pourrait influencer leur vision des processus et les empêcher de mettre en place des « véritables » changements par rapport à l'existant. Toutefois, il est moins risqué qu'une approche à partir de zéro dans ce sens où celle-ci ne tient pas compte des connaissances et expériences accumulées et donc, il y a des chances de tomber dans des erreurs déjà commises par le passé.

Le DBR et le RR appartiennent aux groupes de méthodes ayant opté pour un remodelage systématique de l'existant.

- **Le changement et l'impact entre processus** : si l'on modifie la manière dont un processus est exécuté, il y a des risques d'altérer les relations avec d'autres processus, dont notamment, ceux ayant des échanges directs avec le premier. Cela dit, il est donc recommandé, après remodelage d'un processus donné, de vérifier si celui-ci a un impact dans d'autres processus. Si c'est le cas, il faudra donc les remodeler aussi.

Le DBR tient compte de ces éventualités dans la troisième étape (sélection des projets et définition de leur portée) du re-engineering des processus (cf. paragraphe 2.1.4.1). En ce qui concerne le RR, il prend en compte les échanges (et donc, les impacts) en introduisant le concept de stimuli à l'heure de la création du modèle des processus dans l'étape d'identification (cf. paragraphe 2.2.3.2).

¹⁴⁷ Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995), p. 156.

- **Importance des résultats à court terme :** les auteurs des deux méthodologies considèrent comme très important l'obtention des résultats à court terme d'un projet de re-engineering. Nous trouvons cette idée dans la définition du BPR donnée par Raymond L. MANGANELLI et Mark M. KLEIN (cf. paragraphe 2.2) où ils déclarent que le « re-engineering est le redesign radical et **rapide** de processus... ». Pour Daniel C. MORRIS et Joel S. BRANDON, l'introduction du concept de positionnement permet « ... un changement effectif et **rapide** » (cf. paragraphe 2.1.1). En effet, selon ces derniers, un des problèmes majeurs du BPR est « les délais trop importants à la concrétisation des résultats qui empêche la résolution des problèmes dans le temps nécessaire »¹⁴⁸.

Pour faire face à ce problème, le DBR se sert du positionnement comme étant le moyen de mise en œuvre d'une infrastructure permettant d'exécuter rapidement des projets de BPR en continu. Ceci est possible grâce à la mise à jour des modèles organisationnels à la fin de chaque projet, lesquels resteront à la disposition du projet suivant. Ainsi, le nombre d'actions à mener par la suite est réduit et par conséquent, le temps d'exécution (cf. paragraphe 2.1.3).

En ce qui concerne le RR, il développe la notion de « sous-vision » pour permettre « ... d'obtenir des bénéfices au fur et à mesure du développement du projet » (dernière tâche de l'étape vision – cf. paragraphe 2.2.3.3 -) : il s'agit de découper l'ensemble du projet en sous-ensembles. Ainsi, plutôt que mettre en œuvre la totalité du projet en même temps, il propose une approche par sous-ensembles. Ce procédé permet d'une part, de réduire la complexité de l'entreprise (il est plus facile d'exécuter une partie du projet que la totalité) et d'autre part, de commencer à bénéficier plus tôt des résultats.

- **Les TI comme principal « enabler » du BPR :** les deux méthodologies reconnaissent les apports des TI à l'heure du remodelage des processus organisationnels. En effet, d'après Daniel C. MORRIS et Joel S. BRANDON, « ... le monde des affaires dépend de plus en plus des ordinateurs. L'utilisation des TI comme moyen d'améliorer le travail devra, par conséquent, être considéré presque toujours dans les projets de re-engineering »¹⁴⁹. Il en est de même pour Raymond L. MANGANELLI et Mark M. KLEIN¹⁵⁰ quand ils citent Shoshanah ZUBOFF¹⁵¹. Selon ce dernier, les TI permettent « d'optimiser les processus des manières dont il était impossible auparavant ».

Dans ce sens, les deux méthodologies tiennent compte de la technologie comme facteur participant au remodelage des processus dans l'organisation (cf. paragraphes 2.1.4.2 et 2.2.3.4.1).

- **Outils logiciels :** les auteurs des deux méthodologies de re-engineering reconnaissent l'intérêt d'un support informatique aidant au travail de remodelage. Dans ce sens, le DBR et le RR sont supportées par deux outils logiciels : le « Positioning and Re-engineering Systems (PARS) » (cf. paragraphe 2.1.5) et le « Rapid Re - Toolset » (cf. paragraphe 2.2.4).

¹⁴⁸ Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993), p. 12.

¹⁴⁹ Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993), p. 189.

¹⁵⁰ Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994), p. 132-33.

¹⁵¹ Shoshanah ZUBOFF (1988) : *In the Age of the Smart Machine*. New York. Basic Books (1988).

3.2 DIFFERENCES

Voici les principales différences entre les deux méthodologies :

- **Changement en continu vs changement ponctuel** : l'idée de base du DBR est la réalisation du re-engineering en continu. En effet, Daniel C. MORRIS et Joel S. BRANDON introduisent le concept de positionnement dans leur méthodologie pour ainsi pouvoir effectuer du re-engineering d'une manière régulière (cf. paragraphe 2.1.3). Puisque le but du BPR est le changement radical dans l'organisation, ceci revient à promouvoir le **changement** organisationnel **en continu**. Cependant, pour Raymond L. MANGANELLI et Mark M. KLEIN, il n'en est pas de même. Si l'on reprend la dernière tâche de l'étape de transformation du RR (cf. paragraphe 2.2.3.5), les auteurs signalent que les projets de re-engineering sont trop complexes pour être réalisés en continu. Ils défendent la thèse d'exécuter le re-engineering d'une manière ponctuelle, pour répondre à des besoins spécifiques. Ainsi, ils considèrent que dans la majorité des cas, les organisations peuvent se contenter d'effectuer une **amélioration en continu** sans devoir effectuer de BPR. Selon les auteurs du RR, après l'exécution d'un projet de re-engineering à l'aide de leur méthodologie, l'organisation dispose des moyens nécessaires pour mener cette amélioration en continu.
- **Plan de changement** : le RR prévoit la préparation d'un plan formel de changement qui permette une planification globale et rigoureuse du projet de re-engineering : objectifs à atteindre, constitution et formation détaillés de l'équipe de changement (en incluant rôles et responsabilités), plan du projet, gestion du déroulement du projet et plan de gestion du changement introduit par le projet (cf. paragraphe 2.2.3.1). Toutefois, bien que le plan de gestion du changement tienne compte des impacts du changement dans les individus, il n'aborde pas le concept de culture organisationnelle.

Quant au DBR, malgré l'importance qu'il accorde à la préparation du terrain avant tout projet de re-engineering afin de faciliter le changement et son contrôle, il ne présente pas un plan de changement proprement dit. Ainsi, en ce qui concerne la préparation du terrain au projet de remodelage, cette méthodologie se limite à établir les objectifs à atteindre et à revoir les bases de la culture d'entreprise pour préparer le personnel au changement (étape de positionnement – cf. paragraphe 2.1.1 -). Pour la mise en œuvre des résultats du projet, elle signale le besoin d'un plan de migration mais elle ne rentre pas dans le détail (étape de mise en œuvre dans le re-engineering des processus – cf. paragraphe 2.1.4.1). Enfin, elle n'aborde pas l'aspect concernant l'équipe de changement.

- **Exposé des méthodologies** : l'exposé du DBR est effectué d'une manière narrative sans trop se préoccuper de définir des résultats concrets à obtenir ou des étapes formelles à suivre. Daniel C. MORRIS et Joel S. BRANDON accompagnent la présentation du DBR de nombreux exposés théoriques au sujet de l'organisation permettant d'avoir un aperçu global du BPR. Raymond L. MANGANELLI et Mark M. KLEIN en font différemment. Après une introduction théorique succincte, ils passent directement à la présentation du RR, en utilisant une approche procédurale : enchaînement de tâches précises, résultats concrets à produire, exemples...

Ainsi, le livre présentant le DBR est à considérer plutôt comme un ouvrage de divulgation théorique, tout en proposant une démarche, tandis que le deuxième, est un véritable guide de mise en pratique de la méthodologie RR.

4 RESUME

Nous avons vu que toute organisation est composée des trois éléments de base suivants : des Processus exécutés par des Personnes à l'aide de la Technologie. Ces trois éléments seront les axes d'action du BPR pour mener le remodelage organisationnel.

Le remodelage des Processus organisationnels devra tenir compte tout d'abord des facteurs provenant de l'environnement pouvant les impacter (besoins du client, contraintes législatives...). Nous avons présenté ensuite un ensemble de domaines de décision selon l'axe de remodelage concerné : gestion de la qualité, des stocks ou des délais dans le cas des Processus, gestion des compétences, organisation du travail ou définition de la culture d'entreprise dans le cas du Personnel et supports technologiques ou gestion de l'information dans le cas de la Technologie. Enfin, remarquons que les objectifs du remodelage pourront différer, selon qu'il s'agisse d'un processus appartenant au « front-office » ou au « back-office », tout en assurant la synergie entre les deux.

Après cette présentation des concepts de base du BPR, et dans un souci d'apporter une vision « pratique » au déroulement d'un projet de re-engineering, nous avons exposé en détail les deux méthodes BPR suivantes : le DBR et le RR. Ces deux méthodes proposent une démarche se servant de modèles de représentation, supportée par des outils logiciels. De même, toutes deux proposent le remodelage organisationnel selon les trois axes d'action du BPR. Enfin, nous avons procédé à une comparaison des deux méthodes.

Nous disposons dès à présent d'une bonne connaissance théorique du BPR ainsi que d'un bon aperçu de deux méthodes de re-engineering. Nous avons vu que celui-ci porte sur les trois piliers de l'organisation : Processus, Personnel et Technologie. En ce qui concerne ce dernier, ces méthodes se focalisent sur les implications en terme de SI dans l'organisation. Or, des méthodes « traditionnelles » de conception des SI existaient bien avant l'apparition du BPR. Par conséquent, il est logique de se demander quels sont les rapports entre ces méthodes « traditionnelles » et l'axe Technologique du BPR. C'est ainsi que le troisième chapitre de ce travail sera consacré à la présentation d'une méthode « classique » de conception des SI pour ensuite étudier son apport et sa complémentarité au BPR.

***CHAPITRE III : LE BPR ET LA
CONCEPTION DES SYSTEMES
D'INFORMATION***

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

Nous avons vu dans le chapitre précédent que parmi les axes d'action du BPR nous trouvons la Technologie. Même s'il doit être interprété au sens large du terme, il implique notamment le SI des organisations. Le BPR étant un concept récent dans le monde organisationnel, il est intéressant de connaître les rapports existant entre le BPR et les méthodes dites « traditionnelles » en matière de développement des SI. De plus, puisque le BPR trouve ses origines dans le monde organisationnel, et non informatique, il est possible que les méthodes de conception des SI proprement dites permettent une modélisation plus rigoureuse que celle apportée par le remodelage organisationnel du BPR.

Ainsi, nous allons procéder dans ce chapitre à une présentation d'une méthodologie de conception des SI. Ensuite, nous montrerons son apport et sa complémentarité au composant Technologique du BPR. Remarquons que la méthodologie de conception des SI retenue ici est celle de F. BODART et Y. PIGNEUR¹⁵². Sa présentation suivra la même structure que celle utilisée pour le BPR, c'est-à-dire, « une démarche fondée sur des modèles et mise en œuvre à l'aide d'outils logiciels » (cf. chapitre II, paragraphe 2).

1 UNE METHODOLOGIE TRADITIONNELLE DE CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

François BODART est Professeur à l'Institut d'Informatique des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix (FUNDP) à Namur (Belgique). Yves PYGNEUR est Professeur et Directeur de l'Institut d'Informatique et Organisation à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales de Lausanne (Suisse). Ils ont développé leur méthodologie « Conception assistée des systèmes d'information » dans le cadre de l'Institut d'Informatique à la FUNDP.

1.1 INTRODUCTION

D'après F. BODART et Y. PIGNEUR, « les organisations conçoivent, réalisent et utilisent des systèmes d'information pour satisfaire les besoins en information engendrés par leurs comportements organisationnels »¹⁵³.

Ainsi, si l'on analyse ces comportements, nous pourrions déterminer les besoins en information et par conséquent, le SI approprié à chaque organisation. Il est évident qu'en appliquant ce raisonnement, la nature du SI dépendra directement de la nature des comportements qu'il va supporter ou satisfaire.

Mais, qu'est-ce que l'on entend par « comportement organisationnel » ? Dans le Tableau 5, nous en avons quelques exemples selon une classification portant sur les deux axes suivants :

- **Niveau de fonctionnement** dans l'organisation, variant du plus opérationnel au plus stratégique.

¹⁵² François BODART et Yves PIGNEUR (1993).

¹⁵³ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 1.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

- **Degré de structuration** des décisions impliquées dans ce fonctionnement organisationnel, variant des plus structurées au plus informelles.

Plus l'on se place en haut à gauche dans le tableau, plus l'on a affaire à des tâches simples et routinières dont l'important volume, génère d'importants coûts administratifs au sein d'une organisation (cf. paragraphe 1.2.2). Dans un tel contexte, le but majeur d'un SI est donc la « productivité et l'efficacité des comportements »¹⁵⁴.

Par opposition, plus l'on se place en bas à droite dans le tableau, plus l'on rencontre des tâches stratégiques où les décisions sont de moins en moins structurées. En conséquence, leur formalisation est plus difficile. Remarquons que les critères de productivité et d'efficacité des comportements cèdent la place à d'autres tels que la qualité, c'est pourquoi l'on fait référence à des « systèmes d'aide à la décision »¹⁵⁵ plutôt qu'à des SI.

C'est dans le premier groupe de comportements que se circonscrit la méthode de F. BODART et Y. PIGNEUR, celle-ci constituant notre référence de méthode traditionnelle de conception de SI.

Tableau 5 : Typologie des comportements organisationnels (exemples)

Classification par degré de structuration	Classification par niveau	
	Opérationnel	Stratégique
Structurées	<ul style="list-style-type: none">• Tenue des stocks• Calcul des salaires	<ul style="list-style-type: none">• Gestion des stocks• Calcul de productivité
	<ul style="list-style-type: none">• Ordonnancement de la production• Suivi de budgets• Suivi des ventes	<ul style="list-style-type: none">• Elaboration des budgets• Définition d'un tarif
		<ul style="list-style-type: none">• Analyse d'un plan d'investissement• Analyse d'un plan de financement
Informelles	<ul style="list-style-type: none">• Recrutement des cadres• Négociation de contrats d'approvisionnements	<ul style="list-style-type: none">• Choix des projets R & D• Lancement de nouveaux produits

Source : extrait de François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 3.

1.2 LE CYCLE DE VIE D'UN SI

Le cycle de vie d'un SI « commence lorsque l'organisation envisage ou décide de le construire »¹⁵⁶ et se finit quand il ne répond plus aux besoins de celle-ci et donc, est remplacé

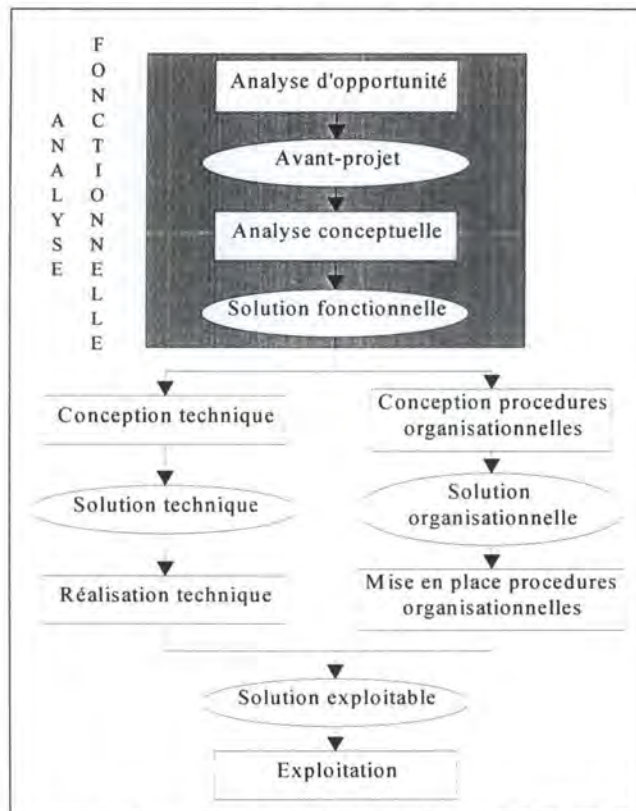
¹⁵⁴ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 2.
¹⁵⁵ P.G.W.KEEN, M.S.SCOTT MORTON (1978) : *Decision Support Systems*. Addison Wesley 1978. Cité dans François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 3.
¹⁵⁶ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 4.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

par un autre. Entre ces deux moments il y a une série d'étapes¹⁵⁷ dont nous avons un aperçu dans la Figure 23 :

- **Analyse ou étude d'opportunité** : préparation d'un avant-projet de solution répondant aux besoins organisationnels. Selon F. BODART et Y. PIGNEUR, cette analyse « devrait s'inscrire dans le cadre du schéma directeur des SI de l'organisation »¹⁵⁸.

Figure 23 : Etapes du cycle de vie d'un SI



Source : François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 5.

- **Analyse conceptuelle**¹⁵⁹ : développement d'une solution fonctionnelle détaillée et indépendante de tout moyen de réalisation.
- **Conception technique** : développement d'une solution technique par la prise en considération logique des environnements matériels et logiciels.

¹⁵⁷ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 4-6.

¹⁵⁸ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 4.

¹⁵⁹ Les auteurs signalent leur préférence pour la dénomination « analyse fonctionnelle détaillée ». François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 4.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

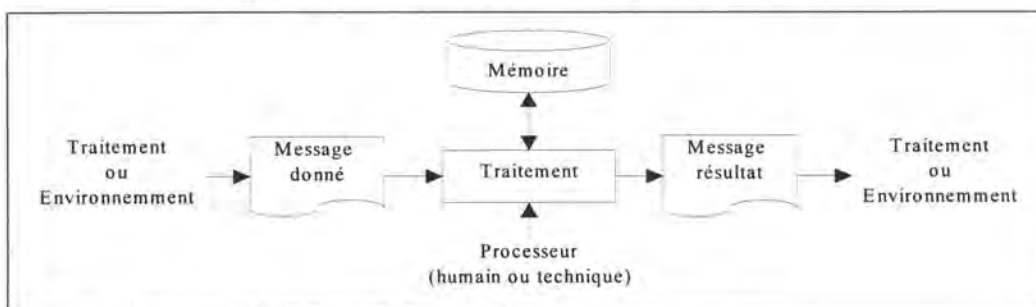
- **Conception des procédures organisationnelles** : changement dans les structures organisationnelles et dans le comportement des personnes selon les consignes de l'étude d'opportunité.
- **Réalisation technique** : réalisation et mise en œuvre de la solution technique par la prise en compte réelle des matériels et logiciels. Les auteurs signalent¹⁶⁰ que l'utilisation des générateurs, dans la mesure du possible, permettrait d'automatiser cette étape.
- **Mise en place des procédures organisationnelles** : mise en place progressive des nouvelles procédures organisationnelles dont notamment, la formation des utilisateurs par rapport au nouvel environnement de travail.
- **Exploitation du SI** par l'organisation.

La méthode de conception assistée des SI de F. BODART et Y. PIGNEUR couvre **l'analyse fonctionnelle**, c'est-à-dire, l'analyse d'opportunité et l'analyse conceptuelle. Enfin, nous avons déjà souligné dans le chapitre II que pour ces deux auteurs : « toute méthode doit proposer une démarche fondée sur des modèles et mise en œuvre à l'aide d'outils logiciels » (cf. chapitre II, paragraphe 2). C'est donc ainsi que nous présentons leur méthode ci-dessous.

1.3 LES MODELES

Les différents modèles de cette méthode sont des modèles particularisés par rapport à un modèle général ou de référence. Ce schéma de référence (Figure 24) s'interprète de la manière suivante : « un message-donné, en provenance d'un traitement ou de l'environnement du SI, est communiqué au SI qui le traite via un processeur, éventuellement à l'aide de sa mémoire, pour engendrer un message-résultat lequel est à son tour transmis à un autre traitement ou à l'environnement du SI »¹⁶¹.

Figure 24 : Schéma du modèle général de tout SI



Source : François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 11.

¹⁶⁰ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 6.

¹⁶¹ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 11.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

Ces modèles, au nombre de six¹⁶², sont :

- **Le modèle Entité – Association (EA) :** il sert à structurer les informations, c'est-à-dire, à définir la sémantique des données qui, soit appartiennent à la mémoire du SI, soit sont véhiculées par des messages. Cette structuration implique principalement la définition des données et les relations entre celles-ci. Remarquons que la mémoire du SI est composée par les informations stockables aussi bien sur support informatique que manuel.
- **Le modèle de structuration des traitements :** il sert à décomposer, moyennant un ensemble de critères d'identification, un traitement global en traitements de plus en plus élémentaires. Cette décomposition produira une structure hiérarchique qui, du plus général au plus particulier, comportera les niveaux suivants : projet, application, phase et fonction.
- **Le modèle de la statique des traitements :** il sert, pour un traitement donné, à 1) déterminer les messages-données et les éléments de la mémoire du SI nécessaires à l'obtention des messages-résultats 2) spécifier la procédure de traitement qui assure la transformation des messages.
- **Le modèle de la dynamique des traitements :** il sert à caractériser le comportement logique d'un SI, c'est-à-dire, spécifier les conditions de déclenchement et d'enchaînement des traitements. Ce modèle se sert des rapports cause - effet en utilisant les concepts d'événement (stimulus) et de processus (exécution d'une procédure de traitement).
- **Le modèle des ressources :** il sert à caractériser le comportement physique d'un SI, c'est-à-dire, spécifier les ressources nécessaires aux processus.
- **Le modèle des flux de messages (diagramme des flux) :** il sert à montrer, d'une façon simple, le fonctionnement d'un SI : il s'agit d'une représentation graphique de la production, circulation et destination des messages dans l'organisation. D'après les auteurs, les DF¹⁶³ « jouent un rôle majeur au stade de l'étude d'opportunité dont ils constituent un des principaux outils d'analyse »¹⁶⁴. Nous nous servons des DF lors de la présentation de l'étude de cas (cf. chapitre IV) car ils nous permettront de montrer et d'analyser facilement les flux des messages inter et intro-organisationnels dont notamment, ceux en relation avec l'EDI.

Signalons enfin, l'existence de règles de validation des spécifications obtenues lors de l'application de ces modèles. Toutefois, elles restent en dehors du cadre de ce travail et par conséquent, nous ne les expliquerons pas ici¹⁶⁵. Citons seulement au passage, qu'il y a deux types de règles particulières pour un modèle donné : de complétude (existence de toutes les propriétés pour chaque classe d'objet) et de cohérence (pas de contradictions ni entre les différentes classes d'objet d'un schéma ni avec les classes d'objet d'autres modèles).

¹⁶² François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 10-11.

¹⁶³ Diagrammes des Flux.

¹⁶⁴ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 98.

¹⁶⁵ Le lecteur pourra les consulter dans François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 105 à 157.

1.4 DEMARCHE

L'analyse fonctionnelle¹⁶⁶ est composée de deux étapes majeures (cf. Figure 23) : l'analyse d'opportunité et l'analyse fonctionnelle détaillée. A l'intérieur de ces étapes, il y a un ensemble d'étapes élémentaires dont nous trouvons l'explication dans les deux paragraphes suivants.

Signalons qu'il existe deux types d'étapes élémentaires : techniques et de contrôle. Les étapes techniques représentent le travail d'analyse proprement dit tandis que les autres représentent l'activité de validation des premières.

Enfin, remarquons que les auteurs explicitent le fait que leur méthode de conception n'est que le squelette à appliquer à une situation particulière. Ceci implique donc qu'il ne s'agit pas d'une méthode à appliquer telle quelle dans tous les cas de figure mais qu'il faudra « l'adapter selon un ensemble de facteurs tels que »¹⁶⁷ :

- Le type de projet .
- La nature du projet.
- Le délai de réalisation.
- La formation et expérience des analystes.
- Le support dont ils disposeront.

1.4.1 L'ANALYSE D'OPPORTUNITE

L'objectif de l'analyse ou étude d'opportunité est d' « élaborer un avant-projet de solution à partir d'un examen approfondi des besoins exprimés »¹⁶⁸. Dans cette étape, on analysera les raisons qui obligent à transformer le SI existant après quoi, on explicitera la nature des transformations à appliquer à celui-ci.

De même que pour le BPR (cf. Chapitre II, paragraphe 0), le cadre conceptuel d'interprétation de cette méthode est fourni par le modèle de Leavitt selon lequel, une organisation est composée de quatre domaines (tâches, technologie, personnes et structure organisationnelle) lesquels sont interdépendants : une modification sur un ou plusieurs de ces domaines implique aussi des modifications sur les autres. La particularisation de ce modèle à la conception des SI donne les domaines organisationnels suivants¹⁶⁹ :

- Activités de traitement de l'information (règles de mémorisation et de traitement).
- Technologies d'information.
- Structures organisationnelles.
- Comportements des personnes.

¹⁶⁶ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. .

¹⁶⁷ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 232.

¹⁶⁸ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 234.

¹⁶⁹ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 237, Figure 6.2. Signalons que cette ouvrage se circonscrit au domaine relevant des activités de traitement de l'information.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

Enfin, les auteurs évoquent le rôle stratégique qui jouent les TI dans les organisations. Ceci implique donc, la nécessité d'une planification à moyen et long terme du développement des TI, cette planification est connue sous le nom de **schéma directeur**. Ainsi, puisqu'une étude initiale d'opportunité doit être menée pour construire ce schéma directeur, il y aura un recouvrement entre celle-ci et l'étude d'opportunité au moment de la réalisation du projet proprement dite. Ce recouvrement sera plus au moins important selon le niveau de détail accordé à l'élaboration du schéma directeur. En principe, parmi les étapes élémentaires de l'étude d'opportunité (cf. Figure 25), l'identification du projet relève entièrement du schéma directeur tandis que les autres peuvent être plus ou moins définies dans celui-ci.

Passons maintenant en revue les étapes élémentaires de l'étude d'opportunité¹⁷⁰ :

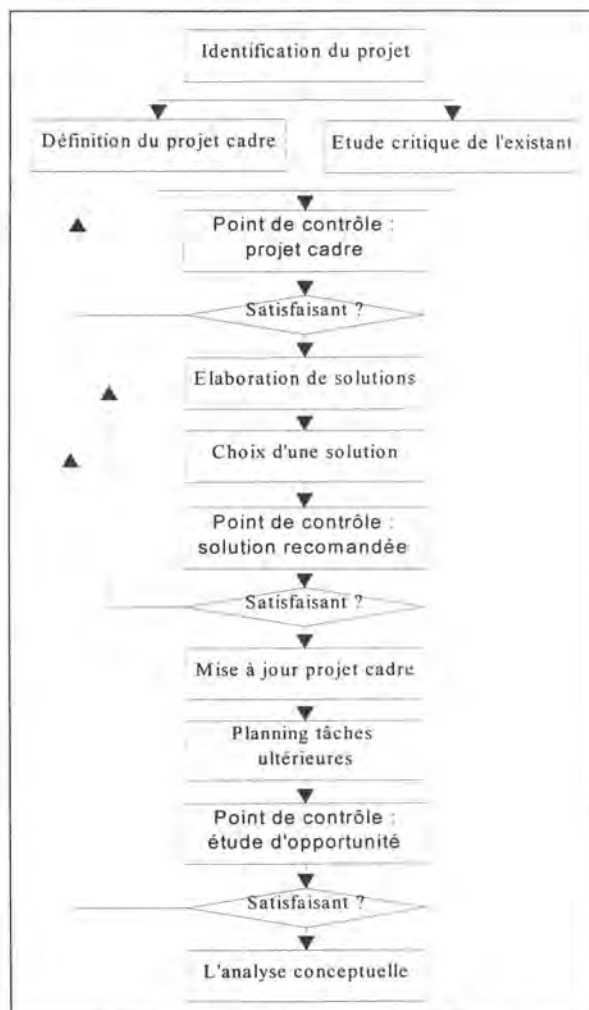
- **Identification du projet** : l'objectif de cette étape est d'effectuer une première identification du projet¹⁷¹ selon les axes suivants :

1. Détection des causes d'insatisfaction : ce sont les causes, réelles ou anticipées, qui incitent à envisager la modification du SI existant. Elles peuvent être d'ordre opérationnel ou de gestion.

2. Localisation de déficiences : ce sont les déficiences liées aux causes d'insatisfaction. Elles peuvent se référer aux personnes, fonctions organisationnelles et/ou postes de travail.

3. Détermination des objectifs à atteindre : ce sont les objectifs à atteindre afin de résoudre les deux points précédents. De plus, on déterminera la priorité associée à chaque objectif.

Figure 25 : Etapes élémentaires de l'étude d'opportunité



Source : Adapté de François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 235.

¹⁷⁰ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 234-257.

¹⁷¹ L'identification complète du projet sera obtenue lors de l'accomplissement de la définition du projet cadre et de l'étude de l'existant.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

4. Définition de la frontière du projet : c'est la frontière du projet par rapport à l'environnement du SI. L'environnement du SI est toute entité qui « est en dehors du SI et qui interagit avec celui-ci par l'échange de messages¹⁷² externes »¹⁷³.
5. Structuration du projet : c'est une première structuration du projet en applications (cf. paragraphe 1.3) qui spécifie leur définition, leurs objectifs et leurs messages en émission ou en réception. De plus, on définira les unités organisationnelles et/ou les éléments environnementaux du SI qui émettent ou reçoivent ces messages.

Une fois ces points abordés, il faudra :

1. Appliquer les règles de validation du modèle de structuration des traitements utilisé dans le point 5.
2. Vérifier la pertinence de tout ce qui a été établi dans cette étape dont notamment, la présentation significative pour tous les acteurs impliqués dans le projet.
3. Prendre en compte les aspects concernant la gestion du projet : constitution de l'équipe d'analyse, délais, ressources, ...

En ce qui concerne l'analyse fonctionnelle, le résultat de l'étape sera un document de travail destiné aux acteurs concernés qui expliquera d'une manière globale, les différents éléments du projet. Du côté de la gestion du projet, le planning de réalisation et les ressources à mettre en œuvre seront également spécifiés.

- **Définition du projet cadre** : le but de cette étape est d'exprimer les besoins de l'organisation ainsi que les critères d'efficacité qui guideront la réalisation et les contraintes dont il faudra tenir compte. L'élaboration de ce projet cadre passe par :

1. Spécification des objectifs organisationnels : ce sont les objectifs qui découlent des causes d'insatisfaction qui conduisent à la modification du SI, aussi bien en termes de comportements opérationnels que de gestion.
2. Spécification des objectifs informationnels : ce sont les objectifs, en matière d'information, qui permettront d'atteindre les objectifs organisationnels. Cette spécification peut révéler la nécessité d'enrichir les fonctions du SI ou au contraire, de les réduire. Signalons que ces objectifs seront classés en deux catégories : selon la qualité des informations produites (en termes de précision, pertinence, âge, lisibilité et crédibilité) et selon le comportement des processeurs (en termes de performances, fiabilité, sécurité, durée de vie du SI et transparence).
3. Spécification des activités concernées : ce sont les activités organisationnelles qui seront impactées par la réalisation des objectifs de l'organisation, ces activités correspondant à des « phases » (cf. paragraphe 1.3). Il faudra également spécifier la faisabilité des modifications. Cette spécification devra être cohérente avec l'identification du projet et par conséquent, d'éventuels changements de celle-ci pourraient s'avérer nécessaires.

¹⁷² Un message est défini comme « une collection structurée d'informations véhiculées ». François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 49.

¹⁷³ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 100.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

4. Spécification des critères d'efficacité : ce sont les critères et contraintes qui guideront la réalisation des objectifs informationnels. Ils serviront aussi bien à choisir la solution à retenir qu'à contrôler la mise en œuvre et l'exploitation du projet. Nous trouvons quatre classes de critères d'efficacité : informationnelles (qualité et comportements), organisationnelles (changements, formations, satisfaction...), économiques (tangibles et intangibles) et de réalisation (durée de vie du projet, délais, scénarios de mise en exploitation...).

Une fois ces points abordés, il faudra effectuer les vérifications suivantes :

1. Appliquer les règles de validation du modèle de structuration des traitements utilisé dans le point 3.
2. Vérifier la pertinence de tout ce qui a été établi dans cette étape et sa présentation.

Le résultat de l'étape sera un document spécifiant les objectifs du projet, les efficacités attendues, les contraintes à respecter et les activités impliquées. Ce document sera la base de travail des acteurs de l'organisation lors de la validation qui aura lieu dans le point de contrôle du projet cadre.

- **Etude critique de l'existant** : dans l'étape précédente, nous avons affiné les objectifs du projet. Maintenant, il s'agit d'affiner les critiques du SI existant afin de fournir des éléments de travail concrets et précis au projet. L'outil de travail est le DF (cf. paragraphe 1.3) qui nous facilitera la recherche de points problématiques dans le SI¹⁷⁴. Remarquons que le niveau de détail des DF doit correspondre à celui des phases contenues dans une application : on établira donc, un DF par application.

En ce qui concerne les critiques à mener sur le SI, nous identifions deux catégories :

1. Fonctionnelle : évaluation du SI en fonction des critères d'efficacité établis lors de la définition du projet cadre.
2. Structurelle : évaluation du SI afin de déterminer les causes des lacunes fonctionnelles. Elles porteront principalement sur les traitements (redondances, exécutions défectueuses...), les messages (définition ou générations inadéquates...), les circuits de messages (fiabilité insuffisante, points d'étranglement...) et les ressources (disponibilité insuffisante, qualification inadéquate...).

Il peut s'avérer utile de simuler (à l'aide des outils informatiques) le comportement du SI existant afin d'obtenir de précieux renseignements à propos de ses limites tels que la charge maximale. Ceci permettrait, par exemple, de connaître les possibilités d'évolution du système actuel.

Une fois ces points abordés, il faudra effectuer les vérifications suivantes :

¹⁷⁴ Nous ne rentrerons pas ici dans l'explication de son élaboration. Le lecteur pourra consulter l'ouvrage de François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 247-249.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

1. Appliquer des règles de validation dont notamment, celles du modèle des flux de messages.
2. Vérifier la pertinence des critiques fonctionnelles et structurelles.

Le résultat de l'étape sera un document rassemblant les critiques du SI existant.

- **Point de contrôle - projet cadre :** les responsables de l'organisation (Comité Directeur) vont se prononcer à propos des objectifs et de la frontière du projet, avec comme base d'analyse les différents documents fournis par les étapes précédentes. Si le feu vert est donné, ils produiront un document de synthèse final qui servira de référence pour la suite du projet, principalement la recherche de solutions et le choix de l'une d'entre elles.
- **Elaboration de solutions :** il s'agit d'élaborer des solutions (totalement différentes ou variantes d'une même solution) par rapport au document final produit dans l'étape précédente. Les auteurs tiennent à signaler que ces solutions devront être élaborées en tenant compte des quatre axes définis par le modèle de Leavitt (cf. paragraphe 1.4.1).

De même que pour l'étude critique de l'existant, l'outil de travail sera le DF et le niveau de détail utilisé sera l'ensemble des phases d'une application. Ce DF sera complété par :

1. La nature des ressources nécessaires pour chaque phase.
2. Les modifications de la fonction et du rôle des personnes.
3. Les changements dans les structures de l'organisation.

Encore une fois, il peut s'avérer utile d'effectuer des simulations pour anticiper les performances des solutions.

L'évaluation des solutions s'effectuera par rapport aux quatre critères d'efficacité établis dans la définition du projet cadre. Pour ces évaluations il peut être nécessaire de faire appel à des modèles d'évaluation. Parmi les modèles utilisés fréquemment dans l'évaluation des projets l'on trouve : le calcul de la rentabilité, l'analyse coût-efficacité et l'approche multicritère¹⁷⁵.

En ce qui concerne les vérifications de l'étape, il faudra :

1. Appliquer des règles de validation dont notamment, celles du modèle des flux de messages.
2. Vérifier que les solutions répondent aux critères d'efficacité du projet cadre.

Le résultat de cette étape est un document par solution, chacun contenant un DF commenté ainsi que l'évaluation de la solution selon les critères d'efficacité évoqués ci-dessus.

- **Choix d'une solution :** on comparera maintenant les apports des différentes solutions aux critères et contraintes du projet cadre pour déterminer celles qui sont à exclure et celles qui sont à retenir. Un classement des solutions est également à effectuer.

¹⁷⁵ Pour plus de détails, consulter François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 252-253.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

Le résultat de cette étape sera un classement des solutions accompagné des critères utilisés et de la démarche suivie dans l'établissement de ce classement.

- **Point de contrôle - solution recommandée :** le Comité Directeur doit dans cette étape décider quelle est la solution à développer. Pour y parvenir, il utilisera le document issu de l'étape précédente et celui du projet cadre afin de comparer les écarts en termes d'objectifs, critères d'efficacité et contraintes.

Faute de trouver un choix convenable, le Comité devra constituer des directives pour la recherche d'une solution acceptable : ceci peut varier entre la simple demande d'amélioration d'un point précis et la redéfinition du projet en lui-même.

Le résultat de cette étape, le résultat sera un document contenant des directives pour chercher une autre solution ou pour développer une solution donnée.

- **Mise à jour du projet cadre :** il s'agit de mettre à jour les spécifications du projet cadre par rapport à la solution retenue, c'est-à-dire, tenir compte des critères d'efficacité de celle-ci. Ce projet cadre devient ainsi dorénavant, la référence pour tous les acteurs du projet.

Le résultat de l'étape sera donc ce document référence. De plus, il peut être utile de fournir quelques éléments, à grosso modo, concernant la charge du futur système pour l'établissement du cahier des charges.

- **Planning des tâches ultérieures :** cette étape concerne exclusivement la gestion du projet. Il sera établi :

1. Une définition des étapes ultérieures du projet.
2. Une estimation de la durée et des ressources humaines et matérielles à y affecter.

Remarquons que le planning peut varier fortement selon un ensemble de facteurs tels que la nature du projet (refonte du SI ou action ponctuelle ?), la possibilité d'utilisation d'éléments existants (schémas conceptuels, librairies...) ou encore, l'existence de solutions externes « prêtes à l'emploi » ou nécessité de développements « fait maison ».

Le résultat sera le planning du projet ainsi que l'allocation des ressources.

- **Point de contrôle - étude d'opportunité :** enfin, l'objectif de cette étape est de constituer un dossier global de l'étude d'opportunité approuvé par le Comité Directeur.

Dans un premier temps, le Comité devra valider le planning défini dans l'étape précédente. Cette validation consiste à vérifier la conformité du planning avec les efficacités de mise en œuvre du projet cadre et à vérifier que l'ordonnancement des ressources offre une charge équilibrée.

Après validation du planning, le Comité Directeur devra préparer un dossier global de l'étude d'opportunité. Il est dit global parce qu'il doit contenir les résultats de l'étude et informer tous les acteurs du projet : la direction, les utilisateurs et l'équipe du projet. D'après les auteurs, on devrait y trouver :

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

1. L'identification du projet.
2. La synthèse des critiques du SI existant.
3. Les objectifs, efficacités et contraintes du projet cadre initial.
4. La description de la solution choisie.
5. La valorisation de la solution par rapport aux éléments du projet cadre.
6. Le planning des tâches et des ressources.

Une fois le planning et le dossier validés par le Comité Directeur, ce dossier global représente la conclusion de l'étude d'opportunité.

1.4.2 L'ANALYSE CONCEPTUELLE

Comme il avait déjà été énoncé dans le paragraphe 1.2, l'analyse conceptuelle a pour objectif de développer une solution fonctionnelle détaillée et indépendante de tout moyen de réalisation. Ce développement utilise comme point de départ les différents documents élaborés lors de l'étude d'opportunité dont notamment :

- La décomposition du projet en applications avec leur définition et objectifs.
- La décomposition des applications en phases avec leur définition, objectifs, performances fonctionnelles attendues et messages en entrée et en sortie.
- L'enchaînement dynamique des phases.
- La définition du type de traitement de chaque phase (manuel, interactif ou batch).

Signalons que la description des étapes élémentaires de l'analyse fonctionnelle détaillée nécessite une bonne connaissance des modèles et des règles de validation associées (cf. paragraphe 1.3). Cependant, ce n'est pas le but de ce travail d'aborder ce sujet en profondeur.

Ceci étant, voici les quatre étapes de l'analyse conceptuelle (cf. Figure 26) :

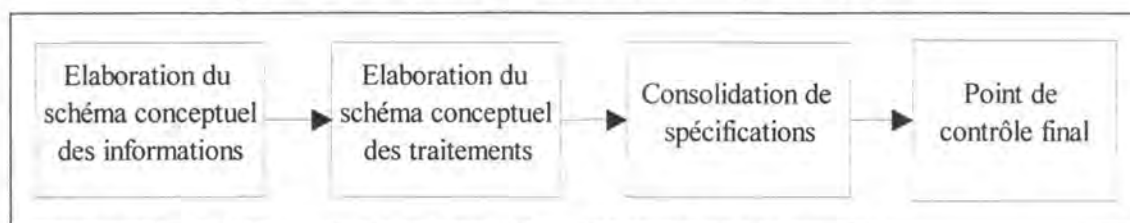
- **Schéma conceptuel des informations** : il s'agit d'établir le modèle EA (cf. paragraphe 1.3) de(s) l'application(s) du projet. L'élaboration du modèle EA s'effectue par enrichissements successifs de celui-ci en incorporant, à chaque itération, le contenu informationnel d'une nouvelle phase¹⁷⁶.

Cependant, un travail de préparation doit être effectué impérativement avant de commencer à créer le schéma EA. En effet, le contenu informationnel des phases peut varier fortement d'une phase à une autre en termes de quantité, variété... Ainsi, la première tâche à effectuer sera de trier les phases en ordre décroissant selon leur contenu en information. Lors de l'élaboration du schéma, les phases seront introduites selon l'ordre établi dans cette liste.

¹⁷⁶ Rappelons qu'une application est composée de phases.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

Figure 26 : Etapes élémentaires de l'analyse conceptuelle



Source : Adapté de François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 258.

De même, les sources d'information de chaque phase sont souvent hétérogènes et rarement formalisées. Il est donc nécessaire de les analyser afin de fournir une source de travail adéquate à la création du schéma EA. C'est ici que l'on effectue « l'essentiel du travail de modélisation des structures d'information »¹⁷⁷, la création du schéma se limitant à « transcrire » le résultat de cette préparation.

Enfin, une fois le schéma EA créé, il ne restera qu'à le faire valider par le Comité Directeur en tenant compte à la fois de sa « présentation et de son contenu sémantique »¹⁷⁸.

- **Schéma conceptuel des traitements :** il s'agit d'établir un schéma conceptuel des traitements (schéma de la dynamique - cf. paragraphe 1.3) pour chaque phase utilisée lors de la création du schéma EA. Ceci « fournit une compréhension rigoureuse du comportement précis et détaillé »¹⁷⁹ de la phase en question, le but étant de pouvoir construire par la suite un programme maquette permettant de simuler le comportement de la phase et donc, pouvoir évaluer la conformité des spécifications aux résultats attendus.

De même que pour la création du schéma EA, un travail de préparation est nécessaire avant la réalisation des schémas conceptuels des traitements : il faut modéliser les règles de traitement de chaque phase. Ceci implique la décomposition des phases en fonctions et pour ces dernières, la définition des messages en entrée et en sortie et des actions élémentaires.

Après la création des schémas conceptuels des traitements et la vérification de la conformité des spécifications, il ne reste qu'à contrôler si la spécification des phases atteint « les qualités demandées avant de procéder à leur mise en œuvre »¹⁸⁰. Ce contrôle sera effectué par le responsable du projet.

- **Consolidation de spécifications :** on procédera à une consolidation des spécifications et à des quantifications :

¹⁷⁷ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 261.

¹⁷⁸ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 276.

¹⁷⁹ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 286.

¹⁸⁰ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 289.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

1. Consolidation : c'est ici que l'on vérifie la cohérence globale des spécifications selon deux axes : le projet en lui-même (dimension « interne »¹⁸¹) et l'apport du projet à l'ensemble du SI de l'organisation (dimension « externe »¹⁸²). Ces vérifications porteront aussi bien sur des aspects d'ordre technique qu'organisationnel. Le but est de s'assurer de la cohérence au sein du projet et de sa compatibilité avec l'ensemble du SI de l'organisationnel.
 2. Quantifications : on va compléter la spécification conceptuelle par des estimations de volumétrie portant sur « la quantité de données à stocker, les exécutions des processus par unité de temps, le nombre d'opérations sur la base de données et les échanges de données entre processus »¹⁸³. Ces estimations seront utiles lors de la conception technique.
- **Point de contrôle final** : enfin, le Comité Directeur effectuera un dernier contrôle avant de donner le feu vert à la réalisation et mise en place technique et organisationnelle du projet. Ce contrôle comporte deux types de vérifications :
 1. La forme : existence d'une « documentation adéquate à la mise en œuvre et maintenance du projet »¹⁸⁴.
 2. Le contenu : « adéquation entre la définition finale du projet et les spécifications du projet cadre »¹⁸⁵. D'après les auteurs¹⁸⁶, cette adéquation sera étudiée sous tous les points de vue : objectifs à atteindre, ressources humaines, organisationnelles, techniques et financières à allouer, cohérence entre le projet et la stratégie organisationnelle en termes de SI, impact sur la culture d'entreprise...

En outre, le Comité donnera les directives nécessaires aux étapes suivantes du cycle de vie du SI (cf. paragraphe 1.2), c'est-à-dire, la réalisation de la solution, aussi bien du côté technique qu'organisationnel.

1.5 OUTIL LOGICIEL

Selon F. BODART et Y. PIGNEUR, il faut tenir compte de deux aspects lors de la création de toute solution fonctionnelle :

- L'expression correcte des spécifications de la solution : on doit obtenir de « bonnes spécifications »¹⁸⁷ en appliquant aux modèles utilisés, les règles de validation correspondantes (cf. paragraphe 1.3). Il s'agit en somme de la mise en œuvre de règles formelles de validation de complétude et de cohérence.

¹⁸¹ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 290.

¹⁸² François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 291.

¹⁸³ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 292-293.

¹⁸⁴ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 293.

¹⁸⁵ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 293.

¹⁸⁶ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 293-294.

¹⁸⁷ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 199.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

- La justesse des spécifications par rapport aux objectifs organisationnels : on doit obtenir des spécifications qui fournissent une solution permettant d'atteindre les objectifs établis par le Comité Directeur. En effet, ce n'est pas parce que la solution est correcte d'un point de vue formel, qu'elle « répond aux intérêts de l'organisation »¹⁸⁸. Le moyen mis en œuvre pour garantir au mieux l'adéquation spécifications / objectifs organisationnels est le prototypage qui permet de simuler le comportement de la solution.

Cela dit, l'atelier logiciel¹⁸⁹ supportant la méthodologie de F. BODART et Y. PIGNEUR de conception assistée des SI, est constitué de deux environnements de travail, chacun d'entre eux répondant aux besoins évoqués ci-dessus :

- **Environnement de spécification - DSL/SPEC** : c'est « un environnement logiciel d'aide à la conception de SI, destiné à assister une équipe d'analystes dans l'élaboration initiale et dans le suivi des spécifications fonctionnelles, exprimées à l'aide du langage DSL¹⁹⁰ »¹⁹¹.

Ainsi, cet environnement rassemble des outils logiciels permettant de :

1. Acquérir et mémoriser les spécifications dans un dictionnaire.
2. Les sélectionner et valider.
3. Les extraire et restituer, en tout ou en partie, sous différentes formes : texte DSL, graphique ou tableau.

Remarquons que le langage DSL permet de décrire les spécifications aussi bien de manière textuelle que graphique¹⁹². L'intérêt de cette double représentation est d'allier la clarté offerte par une représentation graphique à la puissance d'une description écrite.

De même que pour les spécifications fonctionnelles, il est nécessaire de disposer d'un langage de description des règles de validation. En effet, ceci permet de décrire formellement les règles à appliquer et donc, l'automatisation du processus de validation. Selon les auteurs, un tel langage est en cours d'élaboration. Toutefois, une extension du langage DSL, le DSL/QS, permet déjà de définir les règles de complétude et une partie des règles de cohérence.

- **Environnement de prototypage** : c'est « un environnement logiciel d'aide à la conception de SI, permettant de vérifier l'adéquation des spécifications de la solution proposée aux objectifs organisationnels, moyennant une approche expérimentale ».

Selon les auteurs, cette approche expérimentale « repose sur la génération de prototypes à partir des spécifications fonctionnelles »¹⁹³. Ces prototypes, au nombre de trois¹⁹⁴, sont :

¹⁸⁸ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 199.

¹⁸⁹ Cet atelier reçoit le nom de « IDA » : Interactive Design Approche (IDA est une marque commerciale de la Société METSI). François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 159.

¹⁹⁰ Dynamic Specification Language.

¹⁹¹ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 181.

¹⁹² Les différentes représentations graphiques proposées sont conformes aux conventions introduites par les modèles de la méthodologie de François BODART et Yves PIGNEUR (voir paragraphe 1.3).

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

1. Prototype de la performance : l'outil DSL/SIM permet de simuler le comportement de la solution fonctionnelle et de fournir une estimation de sa performance. Ensuite, en comparant ces résultats aux performances attendues, il est possible d'évaluer la faisabilité de la solution.

L'intérêt majeur de l'outil DSL/SIM est non seulement d'effectuer automatiquement des simulations mais aussi de générer automatiquement un programme de simulation à partir des spécifications du comportement de la solution se trouvant dans le dictionnaire. Cette démarche élimine les risques des divergences par rapport à une approche utilisant des simulations autonomes.

Une fois la simulation effectuée, l'outil DSL/SIM fournit des mesures du comportement sous différents angles. Signalons à titre indicatif que cet outil fournit quatre types de mesures pouvant détecter :

- Les divergences entre performances attendues et obtenues.
- Les retards anormaux dans le déclenchement de processus.
- Les attentes anormales de processus déclenchés.
- Les ressources critiques.

2. Prototype des règles de mémorisation et de traitement : l'outil DSL/PROTO permet de produire un programme maquette¹⁹⁵ exécutable de la solution. Une fois cette maquette exécutée, on pourra évaluer la conformité du comportement issu de la spécification au comportement attendu.

De même que pour l'outil DSL/SIM, la génération de la maquette est effectuée automatiquement à partir des spécifications du dictionnaire. Cependant, il faudra au préalable définir formellement la description des règles de traitements, cette définition s'effectuant à l'aide du langage PROTO. Après la génération de la maquette, un processus de préparation permet de rajouter un jeu de tests qui constituera la base de données sur lequel portera l'exécution de la maquette.

Enfin, en ce qui concerne les contrôles de conformité, il y a des vérifications :

- Pendant la génération : adéquation entre les spécifications DSL de la base et les spécifications PROTO des traitements.
- Pendant la préparation : adéquation entre les données fournies et leurs spécifications dans la base.
- Pendant l'exécution : vérification des contraintes d'intégrité et génération des traces du comportement de la procédure.

¹⁹³ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 200.

¹⁹⁴ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 200.

¹⁹⁵ Une maquette est « une réalisation à échelle réduite du SI projeté ». François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 222.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

3. Prototype des dialogues : permet de vérifier si les IHM spécifiés sont adaptés aux besoins des différents postes de travail¹⁹⁶.

2 LA CONCEPTION DES SI ET LE BPR

Nous connaissons à présent les bases de deux méthodologies de re-engineering (cf. chapitre II) et d'une méthodologie de développement de SI (cf. paragraphe 1). Nous allons maintenant étudier les rapports existant entre elles dans le but de montrer comment une vision dite « traditionnelle » de conception des SI peut enrichir et compléter le remodelage organisationnel préconisé par le BPR.

Remarquons qu'il ne s'agit aucunement d'une remise en cause de la conception des SI ou du BPR mais plutôt d'un exercice théorique tentant de rapprocher les deux disciplines. Ceci est d'autant plus légitime (cf. paragraphe 1.4) que « l'exposé d'une méthode, et plus particulièrement celui de sa démarche ne représente jamais que l'ossature de la méthode à appliquer dans une situation donnée »¹⁹⁷.

Afin de montrer où réside la différence majeure entre le BPR et le développement des SI proprement dit, reprenons leurs définitions déjà présentées dans ce travail :

« Re-engineering est le redesign radical et rapide de processus d'activité à valeur ajoutée et stratégiques - et les systèmes, politiques et structures organisationnelles qui les supportent - pour optimiser les flux de travail et la productivité d'une organisation » Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (cf. chapitre I, paragraphe 2.2).

« Les organisations conçoivent, réalisent et utilisent des systèmes d'information pour satisfaire les besoins en information engendrés par leurs comportements organisationnels » François BODART et Yves PIGNEUR (cf. paragraphe 1.1).

En analysant ces définitions, nous pouvons constater que les deux disciplines (BPR et conception des SI) ont des objectifs différents : la première se veut comme une remise en cause des processus organisationnels tandis que la deuxième, tâche de satisfaire les besoins informationnels de l'organisation. Toutefois, elles ont deux points communs :

- Elles reconnaissent la nécessité de travailler dans le sens des objectifs stratégiques de l'organisation : qu'il s'agisse d'une refonte organisationnelle ou d'un projet informatique du schéma directeur, tous les deux doivent aller dans la voie des objectifs stratégiques de l'organisation. On n'entreprend pas une remodelisation ou une informatisation pour le plaisir ; ce doit être fait dans le but d'atteindre un avantage par rapport à la concurrence.

¹⁹⁶ Les auteurs n'ont pas considéré opportun de s'attarder au prototypage des dialogues. François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 200.

¹⁹⁷ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 232.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

- Elles travaillent dans le cadre des quatre axes d'action du modèle de Leavitt (cf. Chapitre II, paragraphe 1) même si leur approche diffère : le BPR essaye d'atteindre l'excellence dans tous ces domaines dans le but d'atteindre une amélioration maximale du fonctionnement organisationnel tandis que le développement des SI se focalise sur le composant informationnel, pour mettre en évidence les impacts éventuels sur les trois autres axes.

Nous pouvons donc en conclure que la conception des SI est un des domaines d'action abordés par le BPR. Toutefois, il faut signaler que le BPR est un concept issu du monde organisationnel tandis que la conception des SI provient du monde informatique. Par conséquent, il nous semble logique que cette seconde approche soit plus rigoureuse lors de la modélisation d'une solution informatique. C'est cette idée que nous allons vérifier ci-dessous, en analysant en parallèle les trois composantes de chaque méthode : démarche, modèles et outil logiciel.

La démarche entreprise lors de la conception des SI reste donc toujours valide dans le cadre du BPR. En effet, si l'on prend l'exemple du DBR (cf. chapitre II, paragraphe 2.1.3 et 2.1.4), nous pourrions apprécier que la démarche présentée pour le re-engineering des technologies ne diffère guère des étapes du cycle de vie d'un SI (cf. paragraphe 1.2). Il en est de même avec le RR (cf. chapitre II, paragraphe 2.2.2 et 2.2.3) où, par exemple, l'on accorde un rôle capital à la mesure des performances et la simulation. Le Tableau 6 et le Tableau 7 montrent l'équivalence des étapes entre la démarche technologique du DBR et RR et la démarche de la conception des SI.

Tableau 6 : Parallélisme entre la démarche technologique du DBR et la conception des SI

Dynamic Business Re-engineering	Conception des SI
• Analyse technologique des processus	
• Etude d'opportunité	<ul style="list-style-type: none"> • Etude d'opportunité : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification du projet cadre ▪ Définition du projet cadre
• Amélioration des processus	<ul style="list-style-type: none"> • Etude d'opportunité : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etude critique de l'existant ▪ Elaboration de solutions ▪ Choix d'une solution
• Analyse des besoins	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse conceptuelle • Conception technique
• Mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation technique
• Exploitation et contrôle	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation

Cependant, la démarche exposée par F. BODART et Y. PIGNEUR reste beaucoup plus riche, détaillé et rigoureuse que celle du DBR ou du RR. Les auteurs du DBR et du RR se limitent à une démarche très générale où les explications ne poussent pas le détail et l'emploi de modèles est presque inexistant. Par contre, F. BODART et Y. PIGNEUR donnent une démarche très détaillée en utilisant un grand nombre de modèles et spécifient systématiquement pour chaque étape, les modèles utilisés ainsi que les résultats attendus. De

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

même, ils explicitent l'utilisation de règles de validation afin d'assurer la complétude et la cohérence (cf. paragraphe 1.3) des modélisations effectuées.

Tableau 7 : Parallélisme entre la démarche technologique du RR et la conception des SI

Rapid Re	Conception des SI
• Préparation	• Etude d'opportunité : ▪ Identification du projet cadre
• Identification	• Etude d'opportunité : ▪ Définition du projet cadre
• Vision	• Etude d'opportunité : ▪ Etude critique de l'existant ▪ Elaboration de solutions ▪ Choix d'une solution
• Solution : design technologique	• Analyse conceptuelle
• Transformation	• Conception technique • Réalisation technique
	• Exploitation

Enfin, en ce qui concerne les outils logiciels, les possibilités en matière de conception des SI entre l'outil du RR et l'outil de F. BODART et Y. PIGNEUR diffèrent totalement. En effet, le « Rapid Re - Toolset » (cf. chapitre II, paragraphe 2.2.4) supporte le remodelage du Personnel et des Processus mais la Technologie est presque inexistante. Tout ce qu'il propose et la spécification des données présentes dans les flux d'information et la technologie les supportant. Il ne supporte aucun modèle aidant à la conception des SI comme par exemple le modèle Entité Relation dont le RR préconise son utilisation (cf. chapitre II, paragraphe 2.2.3.4.1). Par contre le « IDA » (cf. paragraphe 1.5) propose aussi supporte non seulement les spécifications de tous les modèles de la méthode de F. BODART et Y. PIGNEUR mais propose aussi un environnement de prototypage.

Nous pouvons conclure donc que la méthode « classique » de conception des SI permet effectivement d'atteindre une modélisation plus rigoureuse que celle atteinte avec les méthodes de BPR. De plus, l'emploi de son outil logiciel contribue d'une manière plus importante « à la qualité de la conception des SI »¹⁹⁸ que les autres outils logiciels. Voilà l'apport de la méthode de conception des SI de F. BODART et Y. PIGNEUR au BPR.

Finalement, la complémentarité de cette méthode et du BPR est évidente. Si la première apporte une approche rigoureuse à la conception des SI, le BPR complète le travail des concepteurs des SI, en tenant compte depuis le début du projet des changements dans l'organisation suite à la mise en place d'un SI. Il s'agit en effet de l'insérer dans une démarche plus vaste qui est celle du re-engineering

¹⁹⁸ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 159.

CHAPITRE III : LE BPR ET LA CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

3 RESUME

Ce troisième chapitre du mémoire a été dédié à l'étude du rapport existant entre l'axe Technologique du BPR et une méthode « classique » de conception des SI. Il a été divisé en deux parties bien différenciées : exposée de la méthode de conception des SI et étude du rapport existant entre celle-ci et le BPR.

En ce qui concerne la présentation de la méthode de conception des SI, nous avons expliqué tout d'abord en quoi consiste le cycle de vie d'un SI. Celui-ci commence au moment même où l'on décide de construire le SI (début de l'étape d'Analyse d'Opportunité) et se prolonge jusqu'à ce qu'il ne soit plus utile à l'organisation et soit donc remplacé (fin de l'Exploitation). La méthode de conception des SI retenue dans ce mémoire couvre la partie créative de tout projet d'informatique, c'est-à-dire l'Analyse Fonctionnelle, en proposant une démarche fondée sur des modèles et supportée par un outil logiciel.

Nous avons vu aussi la complémentarité entre cette méthode « classique » et le BPR. En effet, la première apporte une approche rigoureuse à la conception des SI lors du remodelage organisationnel tandis que la deuxième fournit un cadre global de travail qui tient compte des changements dans l'ensemble de l'organisation suite à la mise en œuvre du nouveau SI.

Afin d'illustrer le déroulement d'un projet de re-engineering suite à une modification du composant technologique dans l'organisation, nous allons présenter dans le chapitre suivant l'étude de cas du projet INTHERS. Ce projet a pour but de montrer comment mettre en place un système EDI entre plusieurs partenaires commerciaux tout en effectuant du re-engineering afin non seulement de tenir compte des changements induits par l'EDI mais aussi de maximiser les bénéfices potentiels d'une telle technologie.

CHAPITRE IV : ETUDE DE CAS

Dans la première partie de ce travail, nous avons vu le rapport entre l'EDI et le BPR. Ensuite, nous avons présenté deux méthodes de BPR, le DBR et le RR. Après, il a été présenté une méthode de conception des SI afin d'établir les rapports entre celle-ci et le BPR. Nous nous trouvons maintenant dans la dernière partie du travail dans laquelle nous allons présenter une étude de cas (projet INTHER) afin d'illustrer l'apport du BPR à un projet de mise en place d'un système EDI. Cet apport consiste non seulement en la prise en compte des changements organisationnels induits par l'EDI mais consiste également en l'amélioration du fonctionnement des entreprises à travers les potentialités que l'EDI procure. De même, ce projet nous servira à montrer l'apport d'une méthodologie de conception des SI¹⁹⁹ au BPR pour la conduite d'un tel projet.

Toutefois, nous avons dû faire face à trois contraintes. Tout d'abord, la méthode BPR utilisée dans le projet INTHER ne correspond pas aux deux méthodes BPR (DBR et RR) présentées dans le chapitre II. Nous avons quand même essayé de faire un rapprochement entre le projet et ces deux méthodes. La deuxième contrainte concerne l'état d'avancement du projet. En effet, à la fin du stage de fin d'études, le projet n'était pas arrivé à la phase de réalisation. De ce fait, nous ne sommes pas en mesure de fournir des informations sur les résultats concrets du projet. Enfin, le projet se limite à traiter le pilier organisationnel « Processus ». C'est pourquoi, entre autres, nous ne pouvons pas montrer l'apport que la méthode de conception des SI aura par rapport au BPR, exception faite du modèle de Diagramme des Flux. En effet, celui-ci a été utilisé pour modéliser le processus organisationnel à remodeler. Cette modélisation s'est avérée l'outil de travail prépondérant pendant l'étape d'analyse des besoins et l'étape d'identification et analyse des solutions possibles.

1 INTRODUCTION

TEDIS²⁰⁰, programme sponsorisé par la CEC²⁰¹, a pour but de coordonner et intégrer les travaux effectués dans la communauté en matière de EDI. Parmi les différents efforts initiés dans le cadre de ce programme se trouve le projet INTHER²⁰², dont le responsable est le Dr. Stefan KLEIN²⁰³. INTHER veut la création d'un « guideline » de mise en place d'un système EDI dans la distribution des réactifs des sociétés pharmaceutiques aux hôpitaux et laboratoires, via une logistique spécialisée. La clé d'un tel système est l'EDI puisque c'est le moyen de mettre en relation les différents acteurs impliqués dans la chaîne de distribution de l'industrie du Diagnostic, tout en proposant un échange d'information standardisé et adapté aux différents besoins.

Notre participation au projet INTHER a été accordée par nécessité de compétences en matière d'informatique, afin de modéliser les échanges d'information entre les organisations. De même, la possibilité de travailler en plusieurs langues a été un atout comme le montre la visite au siège de Bomi à Madrid. En effet, le fait d'avoir pu dialoguer dans la même langue nous aura permis d'éclaircir certains points qui restaient flous lors des réunions précédentes. Malgré la courte durée du stage (deux mois) à la faculté de St. Gallen (Suisse) sous la

¹⁹⁹ Méthodologie de F. BODART et Y. PIGNEUR (cf. chapitre III).

²⁰⁰ Trade Electronic Data Interchange Systems.

²⁰¹ Commission des Communautés Européennes.

²⁰² EDI Intégration in the Health Sector.

²⁰³ Dr. Stefan KLEIN. Project Manager of the Competence Centre for Electronic Markets. Dufourstrasse 50. CH-9000 St. Gallen. Switzerland.

direction du responsable du projet, le Dr. Stefan KLEIN, nous avons été en mesure de rédiger les trois rapports suivants :

- « **Information flow model** » : présentation du modèle de Diagramme des flux de F. BODART et Y. PIGNEUR.
- « **Study of the reagent procurement process in the Health Care Sector** » : modélisation et critique du processus d'approvisionnement des réactifs²⁰⁴.
- « **Scenario for the reagent procurement process in the Health Care Sector** » : scénario-solution montrant les améliorations possibles dans le processus d'approvisionnement des réactifs.

2 L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE²⁰⁵

2.1 INTRODUCTION

L'industrie du diagnostic est un des domaines de l'industrie pharmaceutique. Cette industrie est dépendante de la technologie utilisée, c'est à dire, que la clé pour réussir dans ce domaine est l'innovation et l'ouverture aux changements technologiques. Par conséquent, la plupart du budget annuel doit être investie en recherche et développement.

Mais à quoi fait-on référence quand on parle de diagnostics ?

On peut classifier le domaine des diagnostics de la façon suivante :

- **Diagnostics in vitro** : il s'agit de prendre et d'analyser un échantillon du corps d'une personne. Par exemple on peut prendre du sang pour le faire analyser dans un laboratoire.
- **Diagnostics in vivo** : il s'agit du cas contraire, c'est à dire, que l'analyse est effectuée sur la personne elle même.

C'est le domaine des diagnostics in vitro qui va retenir notre attention. Remarquons qu'il existe différentes méthodes pour effectuer les analyses, dont la plus courante consiste à diviser l'échantillon en 100 parties. On fait les tests par groupes de 10 et si un résultat positif est obtenu, on analyse un autre groupe de 10.

2.2 LE CYCLE DE VIE DES DIAGNOSTICS

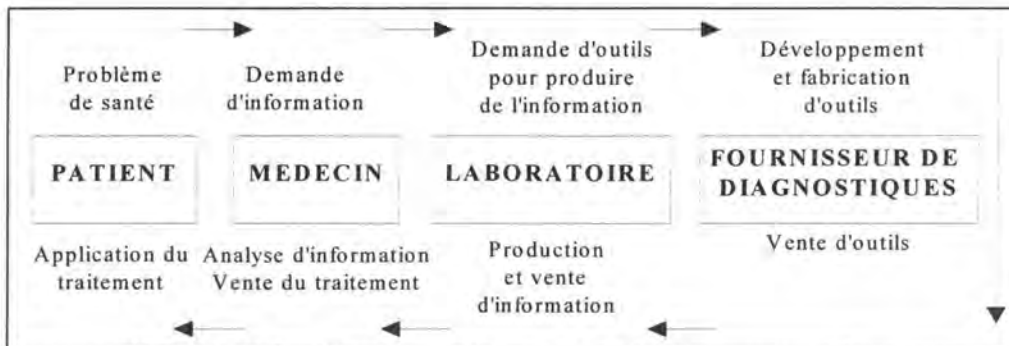
Etudions maintenant le cycle de vie des diagnostics pour obtenir une vision globale du processus et connaître ses acteurs.

²⁰⁴ Cette modélisation se trouve dans l'Annexe.

²⁰⁵ Informations issues de « INTHES Kick-off meeting : *INTHES: The Business Idea of Roche Diagnostic Systems*. 27 september 1994 ».

L'élément qui déclenche tout le processus est le patient qui signale un problème de santé. A ce moment, le médecin prend un échantillon et demande à un laboratoire de l'analyser. Le laboratoire a besoin d'outils pour effectuer les analyses correspondantes. S'il ne les possède pas, il demande tout le nécessaire à son fournisseur. Une fois que le fournisseur a tout livré, le laboratoire peut faire les tests dont les résultats sont ensuite communiqués au médecin. Le médecin peut maintenant dicter le traitement approprié au patient. La Figure 27 illustre ce cycle de vie.

Figure 27 : Cycle de vie des diagnostics



Source : INTHES Kick-off meeting - 27 septembre 1994, transparent 3.

2.3 LE MARCHE DE DIAGNOSTICS IN VITRO

Les diagnostics in vitro constituent la plus grande part du marché mondial des diagnostics et représentaient un CA de 19.100 millions de francs suisses en 1992. Ce marché peut être segmenté selon le type d'analyse effectué par le client, qu'il s'agisse d'un hôpital ou d'un laboratoire privé. La Figure 28 illustre cette segmentation du marché, dont la plus grande part est tenue par la chimie clinique (45%).

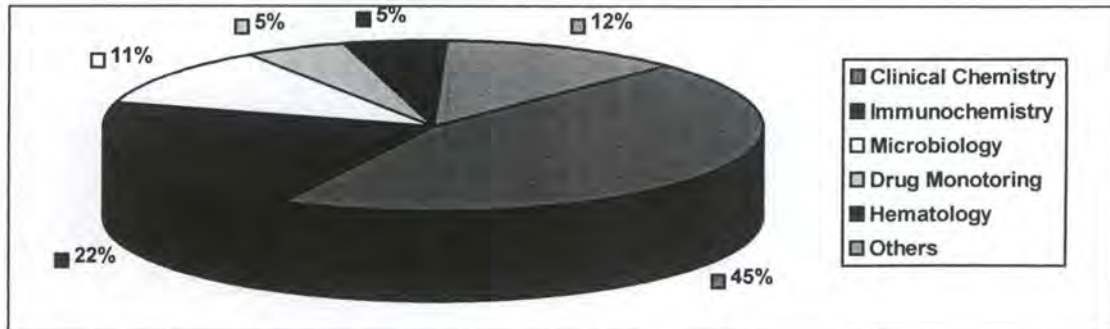
Le marché des tests d'échantillons n'est pas ouvert. Ceci veut dire qu'il n'existe pas de mécanisme de marché pour réguler les prix à payer pour les analyses. Ce sont les compagnies d'assurances qui payent en fonction des factures rédigées par les laboratoires. Etant donné le pouvoir de négociation de ces compagnies, il se trouve que les prix sont déterminés à ce moment-là et une fois pour toutes. Les bénéfices ne vont donc pas être générés par une politique de prix mais par la qualité du service rendu au client²⁰⁶.

Dans l'étude de cas présentée ici, l'hôpital assume le rôle de client vis-à-vis du fournisseur d'outils de diagnostics. Cependant, dans la réalité, de plus en plus d'hôpitaux demandent à un tiers (en général, un laboratoire privé) de faire les analyses, excepté dans les cas d'extrême urgence. Afin de faire face à cette externalisation, des chaînes de laboratoires sont en train de

²⁰⁶ Parmi les facteurs externes qui peuvent influencer les processus organisationnels (cf. chapitre I, paragraphe 1.1.1) nous trouvons « le prix ». Cependant, dans le cas que nous étudions ici, il n'a plus de signification particulière car il est fixé d'une manière unique pour l'ensemble du marché. Nous nous trouvons face à un facteur « contraignant » de type « régulateur » (cf. chapitre I, paragraphe 1.1.1).

se créer et ceci a l'avantage pour les fournisseurs de pouvoir gérer leur activité à un niveau international. En effet, il ne sont plus obligés de traiter avec une multitude de petits laboratoires au niveau national mais avec des grandes entités à caractère international. Ces laboratoires deviennent donc de plus en plus puissants et exercent une grande pression sur les fournisseurs pour en tirer plus de bénéfices et recevoir un service d'une meilleure qualité²⁰⁷. Un exemple de leurs exigences est l'instauration d'un service de commandes moyennant la technologie EDI ou la mise en place de codes à barres sur les produits.

Figure 28 : Segmentation du marché des diagnostics in vitro



Source : INTHEs Kick-off meeting - 27 septembre 1994, transparent 5.

On évolue donc vers un marché global qui implique la disparition des frontières et dans lequel, les clients ne recherchent plus uniquement la qualité des produits (cette qualité est à peu près la même chez tous les fournisseurs) mais également une certaine valeur ajoutée²⁰⁸.

Actuellement il y a environ 200 fournisseurs de diagnostics dans le monde qui exercent entre eux une forte concurrence pour maintenir leurs parts du marché. Toutefois, 90% du commerce est tenu par 30-40 sociétés, les autres étant très spécialisées.

2.4 LE PROBLEME DE LA LOGISTIQUE²⁰⁹

Aujourd'hui, la logistique attachée au domaine des réactifs est structurée de la manière suivante : le fournisseur fabrique les réactifs ; ces réactifs sont pris par un opérateur logistique lequel à son tour va les livrer aux différents clients (hôpitaux, laboratoires et autres). Cette situation présente quelques problèmes qui devront être résolus afin d'avoir une logistique efficace qui permette une réduction des coûts à tous les participants.

Bien que les mécanismes de logistique pour produits pharmaceutiques soient très développés (il existe même quelques projets EDI en cours), les caractéristiques très spéciales des réactifs

²⁰⁷ Ces relations entre les clients correspondent à un des facteurs externes présentés dans le chapitre I, paragraphe 1.1.1.

²⁰⁸ Cette valeur ajoutée demandée par le client est un critère de type « Competitive edge factor ». Il s'agit à nouveau d'un facteur externe qui influencera le processus à remodeler (cf. chapitre I, paragraphe 1.1.1).

²⁰⁹ Le processus d'approvisionnement des réactifs sera le processus à remodeler dans le projet INTHEs. Nous avons affaire à une gestion « back-office » orientée fabrication (cf. chapitre I, paragraphe 1.4.2).

utilisés dans les diagnostics nécessitent le développement d'une nouvelle chaîne d'approvisionnement. Ces particularités sont :

- Un besoin fréquent de petites quantités de réactifs.
- Une courte durée de vie des réactifs.
- Une très grande innovation (renouvellement tous les 4-5 ans).

Dans ce marché, les clients sont des laboratoires (appartenant ou non à un hôpital) qui ont un système d'engagement spécial lors de la signature d'un contrat avec un fournisseur (des contrats fermés). Par exemple, si un client décide d'acheter du matériel d'analyse à une société, il devra lui acheter également les réactifs. Il est évident qu'un tel arrangement réduit la flexibilité et n'est peut être pas adapté à de nouveaux besoins de tests. Par conséquent, dans un tel système, les points suivants,

- livraisons et délais fiables²¹⁰,
- disponibilité des produits,
- disponibilité des pièces détachées,
- pas de ruptures de stock,

seront les éléments clés d'un avantage concurrentiel. Ainsi, les fournisseurs, opérateurs de logistique et transporteurs devront les assurer pour maintenir leurs clients et en gagner de nouveaux.

Les tendances actuelles dans le marché des diagnostics sont :

- Une croissance annuelle de l'industrie d'un 5-7 %.
- De gros investissements en R&D et infrastructures (20 % des ventes dépensé en R&D).
- Des bénéfices en diminution.
- De petits fournisseurs remplacés par des multinationales.

A l'avenir les clés de réussite passeront par une reconsidération du client moyennant l'établissement de nouvelles relations qui lui garantiront une situation gagnante. En général, ceci pourrait être possible avec :

- le développement de produits fiables dans un marché global,
- la recherche d'alliances stratégiques comme par exemple, la sous-traitance,
- la flexibilité du personnel,
- la perception de la logistique comme une source de valeur ajoutée pour le client,
- et en général, l'offre d'un service efficace.

A l'heure actuelle, on peut répertorier les problèmes suivants dans la chaîne de distribution :

- Elle est fragmentée (beaucoup de fournisseurs et clients).
- Elle est composée de participants indépendants.
- Elle est utilisée tant pour des réactifs que pour des instruments et des pièces détachées.

²¹⁰ De nouveau, il s'agit d'un facteur externe qui influence les processus organisationnels (cf. chapitre I, paragraphe 1.1.1).

- Elle utilise une infrastructure inadéquate.

Il faut donc résoudre ces problèmes pour obtenir un système de logistique efficace.

3 DESCRIPTION DES ACTEURS²¹¹

Les acteurs de ce projet d'amélioration de la chaîne de distribution des réactifs sont :

- **Fabricant** : « Hoffmann La Roche », Bâle (Suisse).
- **Client** : hôpital « Vall d'Hebron », Barcelone (Espagne).
- **Agent logistique** : « Bomi SPA », Segrate (Italie).

Nous allons maintenant les présenter brièvement.

3.1 HOFFMANN LA ROCHE

3.1.1 PRESENTATION GENERALE

Hoffmann La Roche (HLR) fut fondée en 1896 à Bâle, Suisse. HLR a actuellement une position leader dans le domaine de la santé en employant plus de 50.000 personnes dans une centaine de pays. Le groupe a principalement les trois secteurs d'activité suivants : l'industrie pharmaceutique, l'industrie chimique de pointe et la division de diagnostics. Créée en 1968, « Roche Diagnostics System » (RDS) développe, produit et vend des réactifs et systèmes d'analyse dans le monde entier, tout en procurant des services au client. De même que les diagnostics forment une entité à part entière au sein du groupe HLR, leur logistique est distincte du reste de la logistique pharmaceutique. En conséquence, le stockage et la fourniture des réactifs à toute l'Europe est assurée par leur Centre de Distribution Européen (EDC²¹²) situé à Strasbourg. La gestion du EDC est sous-traitée partiellement à un opérateur de logistique (EXCEL) afin d'améliorer le coût, le service et la flexibilité.

Il existe en Espagne une filiale de RDS nommée « Roche Diagnostica Spain » qui est donc le fournisseur direct des laboratoires de l'hôpital Vall d'Hebron (VdH). Un des départements de la filiale espagnole de RDS est le service client qui est responsable de la gestion des commandes et de la coordination logistique, y compris le réapprovisionnement de l'entrepôt mené par BOMI. En ce qui concerne les clients, on trouve aussi bien des laboratoires du domaine public que privé, indépendants ou intégrés à des hôpitaux. « Roche Diagnostica Spain » a environ 2.000 clients dont 600 particulièrement importants (200 publics et 400 privés). Les laboratoires publics commandent généralement à l'aide de formulaires papier et le nombre de commandes est estimé à 14.000 pour l'année 1994. Les coûts de la logistique représentent 4% des ventes et on estime que de nouveaux accords avec BOMI permettraient de passer à 2.8%.

²¹¹ Informations recueillies lors des entretiens menés par Stefan KLEIN avec les partenaires du projet INTHEs. Octobre 1994.

²¹² « European Distribution Center »

3.1.2 OBJECTIFS

Voici les points de réflexion de RDS :

- La livraison le lendemain de la commande est perçue comme étant un profit pour le client et on pense qu'ils accepteraient une variation du prix en fonction de l'heure de livraison²¹³. Cependant, les hôpitaux ne partagent pas ce point de vue.
- La chaîne de distribution de RDS a un coût élevé, gère des stocks trop élevés et a des problèmes de livraison. Afin de résoudre ceci, RDS développe de nouvelles stratégies en matière de logistique dont notamment, la coopération avec des fournisseurs de la concurrence.
- RDS veut être parmi les trois meilleures compagnies de diagnostics in vitro en fonction d'un ensemble d'objectifs dont notamment, la satisfaction du client, domaine dans lequel elle veut exceller.

Cela étant, les objectifs de RDS sont :

- Améliorer le niveau de service au client.
- Réduire le coût global de la logistique et, plus précisément, les coûts d'inventaires.
- Maintenir la flexibilité.

Afin d'atteindre ces objectifs, RDS a établi une stratégie de logistique orientée **client** qui passe par :

- La simplification de la chaîne de distribution et sous-traitance de l'entreposage et de la distribution.
- L'intégration du client dans la chaîne de distribution.
- La gestion totale de la chaîne de distribution en y intégrant les besoins en matière de marketing, distribution et production.
- L'établissement de responsabilités et de standards pour la performance de la logistique.

3.2 BOMI

3.2.1 PRESENTATION GENERALE

Bomi est un groupe Italien créé en 1985, spécialisé dans la logistique et distribution physique pour les sociétés biomédicales. Actuellement, il développe de nouvelles stratégies de service pour la logistique dans le secteur médical. Bomi représente 30 sociétés dans le monde et est implanté dans de nombreux pays dont notamment l'Italie (siège), le Bénélux, l'Espagne, la

²¹³ Comme déjà évoqué dans le chapitre I, paragraphe 1.1.1, il s'agit d'une stratégie basée sur une politique de « prix différenciés ». Dans le cas de VdH, ce sont les délais imposés à la livraison des produits qui détermineront le prix à appliquer.

France, le Royaume Uni, l'Allemagne et le Mexique. Au total, Bomi gère 155.000 références, dessert 25.000 clients dans 80 pays et livre plus de 840.000 commandes/an²¹⁴.

Bomi s'occupe de l'entreposage et de la distribution de Roche mais ne gère pas entièrement les activités du EDC. Par exemple, dans le cas de la filiale espagnole du EDC, Roche stocke ses produits dans les entrepôts de Bomi mais c'est Roche qui s'occupe de son propre réapprovisionnement.

En ce qui concerne les livraisons des commandes, Bomi sous-traite partiellement cette activité et le niveau de qualité atteint est assez haut, le taux d'erreurs étant de 0,25%.

Le siège social de Bomi, près de Milan, est en relation avec les centres de production et service client de ses clients, les compagnies de transport et ses filiales, dont Bomi Madrid qui s'occupe de livrer les produits à VdH. Les interfaces informatiques utilisés avec les différents clients sont, dans la plupart des cas, personnalisées. De ce fait, les interfaces et applications ont été conçus indépendamment.

3.2.2 OBJECTIFS

L'objectif majeur de Bomi est de standardiser les communications avec ses clients (HLR et VdH) afin d'une part, de réduire la complexité du système informatique et, d'autre part, d'accélérer et réduire les erreurs du processus de gestion des commandes.

Un autre objectif est d'éliminer les stocks chez VdH et de prendre en charge leur gestion.

3.3 HOPITAL VAL D'HEBRON

3.3.1 PRESENTATION GENERALE

VdH est le plus grand hôpital public de Catalogne avec 2.000 lits et 700 médecins. Les huit hôpitaux publics de la région sont gérés par l' « Institut Catalan de la Santé » (ICS) supervisé par le Ministère de la Santé.

L'hôpital VdH a un département central de réapprovisionnement qui gère un grand entrepôt ainsi que 300 zones de stockage décentralisées. Ces zones décentralisées n'ont aucun pouvoir de décision en ce qui concerne les commandes, les paiements et les fournisseurs. De plus, le département central mène un contrôle journalier des inventaires des stocks décentralisés. Il existe une base des données pour la gestion des stocks mais elle utilisée exclusivement par le département central, les zones décentralisées n'y ayant pas accès à cause des conflits d'intérêts en termes de droits d'accès.

Dans l'hôpital il y a 3 laboratoires dont les réactifs représentent 90-95% des biens consommés. Leurs demandes sont relativement stables et ne varient que de 2-3% par rapport aux prévisions mensuelles.

²¹⁴ Informations issues du site Internet de Bomi : <http://www.chez.com/bomi/>.

3.3.2 OBJECTIFS

Du fait que la consommation est assez stable, VdH veut imposer des livraisons mensuelles²¹⁵ avec, pour les cas exceptionnelles, un service de livraison en 24 heures²¹⁶ au lieu d'utiliser ce dernier système pour l'ensemble des commandes (cf. paragraphe 3.1.2) comme Roche préconise.

VdH a développé, avec un groupe de huit fournisseurs, un système standard de codification à barres basé sur le EAN-128²¹⁷. Cela étant, deux objectifs en découlent :

- Extension de la codification à tous les fournisseurs.
- Création des codes à barres et rattachement au produit chez le fournisseur, tâche effectuée actuellement par l'hôpital.

VdH souhaite également :

- Réduire les stocks au minimum et éliminer les ruptures.
- Réduire à 48 heures l'écart entre l'avis de livraison et la livraison physique pour les livraisons non urgentes.

4 PRESENTATION DE LA METHODE UTILISEE

Avant de présenter la démarche de la méthode utilisée dans le projet INTHERS, signalons qu'elle ne correspond ni au DBR ni au RR (cf. chapitre II, paragraphe 2). Nous avons donc explicité à chaque fois, l'« équivalence » en termes d'étapes entre la démarche de cette méthode et celles du DBR et RR.

4.1 DEMARCHE

La méthode employée dans le projet INTHERS est composée des étapes suivantes²¹⁸ :

- **Analyse des contingences :** l'objectif de cette première étape est d'obtenir des renseignements sur l'industrie ainsi qu'une estimation initiale de la position stratégique de chaque acteur dans l'industrie et par rapport aux autres acteurs. Il sera nécessaire aussi de repérer les arrangements procéduraux existants entre les acteurs et enfin, d'identifier leurs activités principales afin non seulement de les améliorer mais aussi de

²¹⁵ Il s'agit d'une demande de produits de type « runner » (cf. chapitre I, paragraphe 1.1.1).

²¹⁶ Demande de produits de type « exceptionnel » (cf. chapitre I, paragraphe 1.1.1).

²¹⁷ « EAN est un système d'identification au niveau mondial. Il permet d'identifier sans ambiguïté articles, lieux de production, entreprises et pièces. La symbolologie -128 fait référence à une codification à barres protégées qui peut être liée à des informations électroniques EANCOM » EAN (Suisse), p. 27. Bulletin Avril 1994. Secrétariat EMEDI. Assistance Publique – Hôpitaux de Paris. Signalons que EANCOM est un Subset du UN/EDIFAT (cf. chapitre I, paragraphe 1.1.2.3).

²¹⁸ Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996) : *The Set-up of EDI Linkages : a BNR Perspective*. The Ninth International EDI-IOS Conference. Bled, Slovenia. June 10-13, 1996. p. 7-17.

trouver des domaines susceptibles d'une coopération et/ou sous-traitance. Dans cette étape on aura déjà un premier aperçu des contraintes et faiblesses à surmonter par la suite.

Cette étape correspond à une partie des actions du Positionnement de la méthode DBR (cf. chapitre II, paragraphe 2.1.3) dont un des buts, en effet, est d'analyser le marché. Le rapport avec l'étape de Préparation du RR (cf. chapitre II, paragraphe 2.2.2) est assez limité. En effet, la Préparation du RR relève plutôt de la mise en place du projet (planification, établissement de l'équipe du projet...) et elle n'est pas explicitée dans la démarche du projet INTHEs. Seulement, la recherche des Objectifs organisationnels lors de l'Etablissement d'un consensus (cf. chapitre II, paragraphe 2.2.3.1) semble trouver une légère ressemblance avec l'aperçu initial fourni par l'Analyse des contingences.

- **Analyse des besoins :** le but ici est de déterminer les domaines susceptibles d'amélioration. Dans le cas du projet qui nous occupe ici, il s'agit d'atteindre une solution qui soit bénéfique pour la chaîne de distribution et donc, pour l'ensemble des acteurs. Pour y parvenir, il est nécessaire d'effectuer l'analyse en deux temps. Premièrement on travaillera à un niveau individuel en tenant compte séparément des besoins de chaque acteur impliqué dans le projet. Deuxièmement, on effectuera une étude globale dans le but d'améliorer le fonctionnement de la chaîne tout en essayant de respecter au maximum les objectifs individuels.

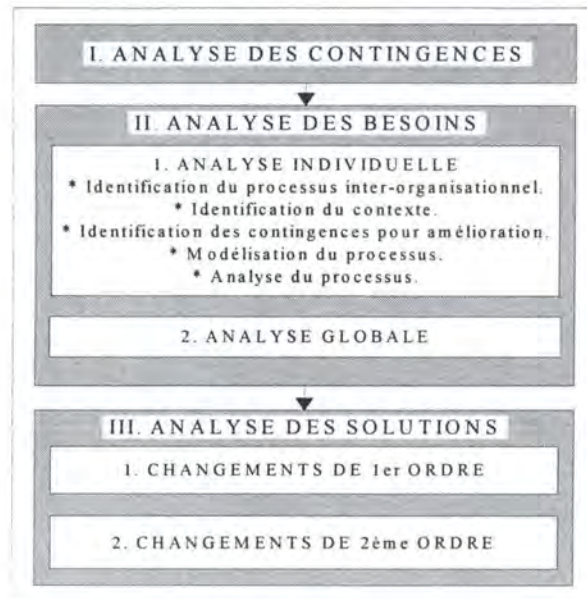
1. Analyse individuelle : elle est composée des étapes suivantes

- **Identification du processus inter-organisationnel** : il s'agit d'identifier le processus qui englobe la totalité de la chaîne, c'est-à-dire, l'ensemble des acteurs impliqués dans le projet. Les processus répondant à ce critère ne seront probablement pas isolés, c'est à dire qu'ils auront des échanges avec d'autres processus. La prise en compte de ces liens risque de rendre l'analyse trop complexe, c'est pourquoi, il faut que le processus choisi soit « relativement indépendant » vis-à-vis d'autres processus.
- **Identification du contexte** : une fois identifié le processus cible, il s'agit de déterminer le contexte approprié : « chaque processus a de nombreux liens avec d'autres processus qui doivent être considérés dans une étape ultérieure »²¹⁹. L'importance de bien délimiter le contexte est de connaître les sources qui peuvent influencer le processus en cours d'étude et, dans le sens inverse, les processus influencés par celui-ci²²⁰. De même, il peut s'avérer utile de mettre à l'écart certains processus qui, malgré leur relation avec le processus principal, doivent subir une étude séparée.

²¹⁹ Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996), p. 9.

²²⁰ Si par exemple il y a des changements dans le processus de distribution d'une société, ceci peut avoir des implications dans la planification de la production et/ou la logistique d'approvisionnement.

Figure 29 : Démarche BPR utilisée dans le projet INTHER



- **Identification du contexte** : une fois identifié le processus cible, il s'agit de déterminer le contexte approprié : « chaque processus a de nombreux liens avec d'autres processus qui doivent être considérés dans une étape ultérieure »²²¹. L'importance de bien délimiter le contexte est de connaître les sources qui peuvent influencer le processus en cours d'étude et, dans le sens inverse, les processus influencés par celui-ci²²². De même, il peut s'avérer utile de mettre à l'écart certains processus qui, malgré leur relation avec le processus principal, doivent subir une étude séparée.
- **Identification des contingences pour amélioration** : les besoins d'amélioration de chaque acteur sont le reflet de leur stratégie vis-à-vis des contraintes imposées par l'analyse des contingences menée au début du projet. C'est au cours de cette étape que l'on va les répertorier.
- **Modélisation du processus** : nous allons ici mener une étude détaillée du processus inter-organisationnel tout en analysant le flux d'information sous-jacent.
- **Analyse du processus** : en tenant compte de la modélisation du processus, les membres du projet doivent identifier, par rapport à leurs objectifs, les points qui posent problèmes ainsi que les moyens qui permettraient de les surmonter.

²²¹ Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996), p. 9.

²²² Si par exemple il y a des changements dans le processus de distribution d'une société, ceci peut avoir des implications dans la planification de la production et/ou la logistique d'approvisionnement.

2. **Analyse globale** : après l'analyse du processus menée par chaque acteur, il faut identifier les besoins du processus d'un point de vue systémique. Le but majeur est de trouver les inconsistances entre les différentes perspectives et attentes ainsi que les interdépendances entre les participants afin de pouvoir atteindre une solution gagnante pour tous. Ceci mettra en évidence les dysfonctionnements dans les relations entre les acteurs, dysfonctionnements qui devront trouver un arrangement si l'on veut réussir le projet²²³.

Les deux premières étapes de l'Analyse individuelle et la Modélisation du processus reprennent la suite des actions menées dans l'étape de Positionnement du DBR (cf. chapitre II, paragraphe 2.1.3), c'est-à-dire, la modélisation du processus à remodeler. Les autres étapes, Identification des contingences, Analyse du processus, ainsi que l'Analyse globale, sont, quant à elles, menées dans l'étape de Re-engineering du DBR (cf. chapitre II, paragraphe 2.1.3 et 2.1.4.1).

Quant au RR, l'étape d'Identification (cf. chapitre II, paragraphe 2.2.2) recouvre la première, deuxième et quatrième étape de l'Analyse individuelle, les objectifs organisationnels étant établis auparavant. Le but de l'Identification est donc de repérer le processus à remodeler et de le modéliser. Enfin, l'Analyse du processus et l'Analyse globale, auront lieu dans la Vision du RR (cf. chapitre II, paragraphe 2.2.2).

- **Identification et analyse des solutions possibles** : le but de cette troisième étape est d'identifier les actions à entreprendre qui permettront de répondre aux besoins exprimés précédemment. Ces actions impliquent la collaboration des différents participants du projet. Nous identifions deux niveaux de solutions :

1. **Changements de premier ordre** : ce sont des changements d'ordre procédural et technique²²⁴ dans les relations existant entre les acteurs, c'est à dire, la chaîne d'approvisionnement en cours d'étude. En reprenant la terminologie de N. VENKATRAMAN évoquée par Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (cf. chapitre I, paragraphe 2.4.5), nous nous trouvons dans le cas du BNR qui a pour but le « remodelage des processus ayant lieu entre organisations dans le but d'améliorer la fonctionnement de la chaîne de distribution. Pour maximiser les améliorations possibles d'un tel remodelage, il faudra la collaboration de toutes les organisations impliquées dans la chaîne ».
2. **Changements de deuxième ordre** : ce sont des changements plus importants que les précédents dans les relations entre les acteurs du projet, l'éventuelle extension de l'activité avec de nouveaux partenaires et même, l'évolution de cette activité. Selon N. VENKATRAMAN (cf. chapitre I, paragraphe 2.4.5), il s'agit du BSR qui vise à une « redéfinition de la portée de l'activité de l'organisation en s'ouvrant à de nouveaux marchés et/ou en développant de nouveaux produits et/ou services ».

²²³ Ceci est explicité par Roland LESSUISE qui signale que « contrairement à ce que l'on pense, le fait qu'un projet échoue est rarement dû à des motifs techniques mais à un manque d'accord entre ses acteurs ». Tiré du cours donné par Roland LESSUISE (1994-1995) : *Gestion de Projets Informatiques*. Institut d'Informatique (FUNDP) de Namur, Belgique. 1994-1995.

²²⁴ Il s'agit des piliers « processus » et « technologie » exposés dans le chapitre II, paragraphe 0.

Le DBR effectue la recherche des solutions dans l'étape de Re-engineering (cf. chapitre II, paragraphe 2.1.3 et 2.1.4.1). L'identification et analyse des solutions possibles trouve son équivalent dans le RR au niveau de la Vision (cf. chapitre II, paragraphe 2.2.2) où l'on analyse les processus et tâche de les remodeler.

4.2 MODELE DE REPRESENTATION DES PROCESSUS

Le modèle utilisé dans ce travail pour représenter le processus d'approvisionnement du projet INTHER est le modèle des flux de messages (ou DF²²⁵) de la méthodologie de F. BODART et Y. PIGNEUR (cf. chapitre III, paragraphe 1.3). Celui-ci a été choisi parce qu'il fournit une représentation facilement compréhensible des échanges d'information entre les acteurs participant aux processus inter et intro-organisationnels.

Signalons que cette facilité de compréhension est possible grâce à la simplicité des structures mises en œuvre par les DF. Il est donc évident que les DF ne permettront pas d'effectuer des représentations complexes en tenant compte par exemple, des points de décision ou synchronisation. Toutefois, ceci ne pose pas de problèmes majeurs puisque ce n'est pas le but recherché dans cette étude. En effet, nous ne voulons pas présenter, dans le détail, tous les cas de figure possibles dans la chaîne de distribution des réactifs mais tout simplement, le déroulement **normal** du processus de réapprovisionnement.

Le modèle des flux de messages se sert d'un ensemble d'objets dont la typologie est la suivante :

- **Unité organisationnelle** : « élément de la structure d'une organisation ... où s'exécutent des traitements et où sont localisés les responsables de leur exécution »²²⁶. Les UO permettent de repérer les responsables d'exécution des traitements ainsi que l'origine et destination des messages échangés.
- **Environnement du SI** : « tout ce qui est en dehors du SI et qui interagit avec le SI par l'échange de messages externes »²²⁷. De même que les UO, l'environnement permet d'identifier l'origine et la destination des messages (externes).
- **Message**²²⁸ **externe** : « message échangé soit entre le SI et les UO²²⁹ dont le SI est le support, soit entre le SI et son environnement »²³⁰. Il est échangé par des hommes ou machines lors du déroulement des processus organisationnels.
- **Message interne** : « message dont la seule fonction consiste à assurer un échange d'information entre deux traitements du SI »²³¹. Il s'agit d'un échange transparent pour les acteurs de l'organisation.

²²⁵ Diagramme des Flux.

²²⁶ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 100.

²²⁷ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 100.

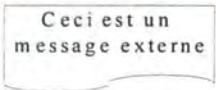
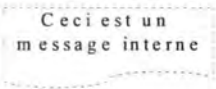
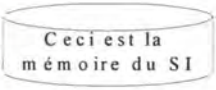
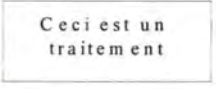
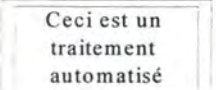
²²⁸ La définition de message a été donnée dans la note en bas de page n° 172.

²²⁹ Unité Organisationnelle.

²³⁰ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 99.

²³¹ François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 99.

Tableau 8 : Représentation graphique d'objets du DF

Objet	Représentation graphique
Message externe	
Message interne	
Mémoire	
Traitement	
Traitement automatisé	
Unité organisationnelle	Représentée par une colonne d'un tableau où l'on placera les objets qui lui appartiennent
Environnement du SI	Représentée par une colonne d'un tableau où l'on placera les objets qui lui appartiennent

- **Message interne :** « message dont la seule fonction consiste à assurer un échange d'information entre deux traitements du SI »²³². Il s'agit d'un échange transparent pour les acteurs de l'organisation.
- **Mémoire :** « collection structurée d'informations stockées décrites par un schéma²³³ dit conceptuel ».
- **Traitement :** il s'agit d'un traitement effectué au sein de l'organisation. Ces traitements correspondent à ceux éventuellement établis à l'aide du modèle de structuration des traitements (cf. chapitre III, paragraphe 1.3).
- **Traitement automatisé :** c'est un traitement où il n'y a pas d'intervention humaine par opposition au précédent qui lui est entièrement manuel.

Enfin, des éléments de quantification peuvent être rajoutés au DF tels que :

- La durée d'exécution d'un traitement.
- Le délai existant entre l'exécution de deux traitements successifs.

²³² François BODART et Yves PIGNEUR (1993), p. 99.

²³³ Ce schéma est crée en utilisant le modèle Entité - Association (voir chapitre III, paragraphe 1.3).

- Le nombre d'exemplaires d'un message, 1 étant le nombre par défaut.

5 ETUDE D'AMELIORATION DE LA CHAINE DE DISTRIBUTION

Nous allons montrer maintenant l'avancement du projet INTHER au 10/06/1996²³⁴. A cette date le projet n'est pas encore terminé. Si l'on reprend les méthodes de re-engineering présentées dans le chapitre II de ce travail, le projet se trouve dans l'étape de « Re-engineering » du DBR (cf. chapitre II, paragraphe 2.1.3) ou dans l'étape « Vision » du RR (cf. chapitre II, paragraphe 2.2.2). Voici les résultats déjà obtenus.

5.1 ANALYSE DES CONTINGENCES

Les conclusions de cette analyse furent les suivantes²³⁵ :

- **Structure de l'industrie** : les principales caractéristiques du marché des diagnostics sont tout d'abord le fait d'être une industrie assez fragmentée (existence de nombreux fournisseurs et clients) ainsi que la présence d'une forte réglementation de la part des pouvoirs publics et, enfin, l'absence d'un mécanisme de marché pour la détermination des prix. En conséquence, c'est le facteur « services » qui guide les choix des clients. Enfin, rappelons que les demandes sont assez stables.
- **Rapports entre les acteurs** : les clients étant très exigeants vis-à-vis des réactifs servant aux analyses, les fournisseurs sont contraints à innover régulièrement (renouvellement tous les 4-5 ans). D'autre part, il s'agit d'un système fermé, c'est à dire, que l'achat de matériel chez un fournisseur donné oblige de manière contractuelle à lui acheter aussi les réactifs. Enfin, la confiance entre clients et fournisseurs est assez limitée.
- **Arrangements procéduraux** : l'utilisation de l'EDI est très limitée ; il ne sert actuellement qu'à l'échange des résultats des tests. Ainsi, l'EDI ne prend pas en compte les procédures organisationnelles qui échangent des messages dans le cadre des relations client - fournisseur. En dehors de tout système EDI, il n'existe pas non plus d'accords inter-organisationnels²³⁶ qui régulent les échanges entre les partenaires. Autrement dit, la synergie atteinte entre les différentes organisations est minimale. Par conséquent, l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement est assez faible.
- **Compétences** : l'activité principale des fournisseurs est de produire aussi bien les réactifs que le matériel d'analyse. Leur but est de proposer aux clients non seulement les meilleures fournitures mais aussi le meilleur service possible en termes de distribution. Les clients eux, effectuent des analyses et veulent le faire de la manière la plus efficace possible.

²³⁴ Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996).

²³⁵ Pour plus de détails se référer au paragraphe 2.

²³⁶ D'après Stefan KLEIN et Heike SCHAD, les accords d'échanges entre partenaires sont « des règles inter-organisationnelles plus spécifiques que celles imposées par le commerce proprement dit ». Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996). p. 12.

5.2 ANALYSE DES BESOINS

5.2.1 ANALYSE INDIVIDUELLE

5.2.1.1 IDENTIFICATION DU PROCESSUS INTER-ORGANISATIONNEL

Dans le cas qui nous occupe, l'industrie de diagnostics in vitro, le processus choisi a été la chaîne de distribution de réactifs. Le point de départ du processus est l'identification des besoins chez le client et se termine avec la réception du paiement chez le fournisseur. Ce processus couvre bien la totalité des acteurs²³⁷ ainsi qu'un ensemble de leurs départements et flux d'informations et de biens physiques. Ce choix a été motivé d'une part, par une série de discussions avec le fournisseur à propos des stratégies de distribution et, d'autre part, par un ensemble de projets, coté client, de mise en place d'un système EDI avec leurs collaborateurs.

5.2.1.2 IDENTIFICATION DU CONTEXTE

Après l'identification du processus cible, les membres du projet ont établi son contexte. Ainsi, les processus suivants ont été explicités :

- Comme nous l'avons déjà souligné dans le paragraphe 2.4, l'approvisionnement dans l'industrie de diagnostics concerne non seulement les réactifs mais aussi le **matériel** nécessaire pour réaliser les analyses. Cependant, le processus décisionnel qui gouverne ces approvisionnements ainsi que leur fréquence de distribution diffèrent totalement. Donc, le processus correspondant à l'approvisionnement du matériel ne devra pas être pris en compte.
- Du coté client, les processus d'approvisionnement des produits consommables autres que les réactifs devront être **intégrés** à ces derniers afin de créer un seul processus global d'approvisionnement.
- Du coté fournisseur, une **intégration** des processus de planification et production de réactifs pour l'ensemble des clients est souhaitée.

5.2.1.3 IDENTIFICATION DES CONTINGENCES POUR AMELIORATION

Les objectifs à atteindre sont les suivants :

²³⁷ Le client (Hôpital VdH), la logistique (Bomi) et le fournisseur (Roche).

- **Fournisseur** : il y a une diminution des marges dans le domaine des diagnostics. Ceci est accompagné d'une augmentation de la compétitivité dans le secteur due à une plus grande exigence, en termes de services à valeur ajoutée, de la part des clients. Ces facteurs obligent les fournisseurs à répondre à deux besoins contradictoires : améliorer le temps de réponse²³⁸ et offrir des services à valeur ajoutée aux clients.
- **Opérateur logistique** : son objectif est d'assurer la livraison des produits dans les délais imposés au fournisseur. Afin d'y parvenir d'une manière optimale il doit avoir connaissance des instructions de livraison le plus tôt possible. Ceci permet non seulement de livrer dans le temps imparti mais aussi d'ouvrir la voie à la consolidation des livraisons²³⁹ et aux économies d'échelle. Ainsi, les coûts sont revus à la baisse et la satisfaction augmente grâce à la simplification du processus de réception de commandes. De plus, une identification standardisée des produits réduirait le coût de l'activité.
- **Client** : son objectif est de réduire le coût administratif du processus d'approvisionnement. Ainsi, le client souhaite intégrer le flux d'information échangé avec le fournisseur dans son SI. Une codification standardisée des produits s'avère nécessaire afin de faciliter ultérieurement les échanges avec tous les fournisseurs.

Il veut également séparer le flux physique (produits livrés) du flux d'information associé afin de pousser encore plus loin cette intégration et de disposer le plus tôt possible de ces informations.

5.2.1.4 MODELISATION DU PROCESSUS

Nous allons maintenant passer en revue le processus d'approvisionnement des réactifs de l'hôpital VdH. Rappelons que, pour des questions de simplicité, c'est le déroulement **normal** du processus qui nous intéresse ici²⁴⁰. Cela étant, le processus d'approvisionnement est composé des étapes suivantes²⁴¹ :

- **Génération des commandes par l'hôpital** : cette étape est composée des traitements suivants :
 1. Génération d'une demande interne²⁴² : chaque fois qu'il y a des différences entre le stock prévu et réel, une demande interne est générée. Le personnel concerné tâchera

²³⁸ Temps écoulé entre l'envoi d'une commande de la part du client et la réception du produit par celui-ci.

²³⁹ Consolider les livraisons signifie livrer plusieurs produits en une seule fois au lieu de les livrer en plusieurs fois. Ceci implique non seulement une diminution des coûts logistiques mais aussi, dans le cas où un client travaille avec plusieurs fournisseurs, une réception des différents produits en une seule fois. Cette intégration de produits est le processus à incorporer ultérieurement du côté client (voir paragraphe 5.2.1.2).

²⁴⁰ Par exemple, nous considérerons que le stock des produits à livrer sera **toujours** disponible chez le fournisseur, qu'il n'y a **pas d'erreurs** lors de leur livraison ou encore, que les vérifications avant paiement sont **toujours** positives.

²⁴¹ Pour mieux comprendre l'enchaînement des traitements ainsi que la génération et consommation des messages, le lecteur peut consulter le Diagramme de Flux du processus dans l'Annexe.

²⁴² Vers la fin de l'année, l'hôpital détermine les commandes mensuelles pour l'année suivante par rapport aux consommations prévues. Ensuite, tout au long de l'année, un suivi journalier du stock du laboratoire est effectué.

de comprendre les raisons qui ont conduit à ces déviations afin d'améliorer la planification du stock pour l'année suivante.

2. Génération et signature du bon interne de commande : le directeur du laboratoire doit générer et signer un bon interne de commande afin qu'il puisse être envoyé au Centre d'achats. Ce bon est obtenu en rajoutant ou en enlevant les éventuelles déviations constatées à la planification normale de chaque mois.
 3. Etude du bon interne de commande : étude de la commande passée par le laboratoire. En cas d'acceptation, un bon de commande est généré et envoyé par fax au fournisseur (Roche).
- **Traitement des commandes par le fournisseur** : cette étape est composée des traitements suivants :
 4. Saisie des commandes : enregistrement de la commande envoyé par l'hôpital dans le SI du fournisseur.
 5. Demande de vérification crédit du client : on demande au département de Finances de vérifier le crédit du client.
 6. Vérification du crédit du client : si la vérification est positive, le département de Finances envoie le message correspondant au département de Distribution.
 7. Vérification du stock : le département de Distribution vérifie si le stock permet de livrer la commande. En cas de réponse positive, une confirmation est envoyée au Centre d'achats de l'hôpital.
 8. Saisie ordre de livraison : enregistrement dans le SI de l'ordre de livraison et envoi de ce dernier à l'opérateur logistique (Bomi).
 - **Livraison des commandes par l'opérateur logistique** : cette étape est composée des traitements suivants :
 9. Génération liste de ramassage : création d'une liste d'articles à partir de l'ordre de livraison envoyée par le fournisseur. Cette liste est envoyée à l'entrepôt.
 10. Vérification du stock : vérification des articles disponibles et, pour ces derniers, génération d'une liste de pointage et un bon de livraison.
 11. Récupération des produits : récupération des articles à livrer et mise à jour du stock dans le SI. Le bon de livraison est introduit dans les cartons qui contiennent les articles.
 12. Emballage : les cartons sont fermés et pesés. Ces renseignements (ainsi que le nombre de cartons à livrer) sont répertoriés dans une liste d'expédition qui accompagnera l'envoi.
 13. Envoi des paquets : le transporteur (un tiers sous-traité par Bomi) prend les cartons et les fait parvenir à l'hôpital (VdH).
 - **Vérification des livraisons par l'hôpital** : cette étape est composée du traitement suivant :

Ce suivi consiste à répertorier les écarts entre le stock prévu et réel. Vers la fin du mois, les déviations (positives ou négatives) seront communiquées au directeur du laboratoire.

14. Vérification liste d'expédition : à la réception des cartons dans l'entrepôt de l'hôpital, le personnel vérifiera que l'envoi correspond bien à ce qui est renseigné dans la liste d'expédition. Si tout est correct, la liste est signée.
- **Confirmation des livraisons par l'opérateur logistique** : cette étape est composée des traitements suivants :
 15. Envoi liste d'expédition au fournisseur : le transporteur prend la liste d'expédition signée et la ramène chez l'opérateur logistique.
 16. Saisie confirmation livraison : mise à jour du SI et envoi de la confirmation de livraison au fournisseur (Roche).
 - **Facturation par le fournisseur** : cette étape est composée du traitement suivant :
 17. Génération facture : facturation des articles livrés à l'hôpital et envoi de la facture correspondante.
 - **Traitement des livraisons par l'hôpital** : cette étape est composée des traitements suivants :
 18. Saisie articles réceptionnés : déballage des cartons et mise à jour dans le SI des articles répertoriés dans le bon de livraison.
 19. Génération bon interne d'entreposage : document répertoriant les articles réceptionnés par l'entrepôt.
 20. Vérification bon de livraison - bon interne de commande : vérification de l'adéquation entre ces deux documents et génération des étiquettes contenant les codes à barres des articles.
 21. Vérification du contenu des cartons : vérification des articles (dont notamment leur date de péremption) et collage des étiquettes.
 22. Stockage des articles : stockage physique des articles dans l'entrepôt et signature du bon interne d'entreposage.
 - **Livraison interne par l'hôpital** : cette étape est composée des traitements suivants :
 23. Sortie entrepôt : sortie des articles de l'entrepôt pour livraison aux Laboratoires de l'hôpital et génération d'un bon interne de livraison²⁴³ qui accompagnera les articles.
 24. Signature du bon de livraison : signature et envoi du bon de livraison au Centre d'Achats de l'Hôpital.
 25. Stockage des produits : réception et entreposage des articles commandés, dans le stock du laboratoire. Signature du bon interne de livraison et envoi à la Comptabilité.
 - **Vérification des paiements par l'hôpital** : cette étape est composée des traitements suivants :

²⁴³ Un bon par fournisseur. Dans notre étude de cas, il n'y en a qu'un seul : Roche.

26. Rajout des prix au bon de livraison : rajout de prix des articles au bon de livraison signé et envoi à la Comptabilité.
 27. Vérification 2 documents : vérification de la facture envoyée par le fournisseur avec le bon de livraison signé contenant les prix.
 28. Vérification 3 documents : vérification de l'adéquation entre les trois documents suivants : facture, bon de livraison signé contenant les prix et bon interne de livraison.
 29. Agrément paiement : approbation du paiement par l'ICS²⁴⁴ et envoi à la Trésorerie.
- **Paiement par l'hôpital** : cette étape est composée du traitement suivant :
 30. Génération chèque : signature du chèque et envoi au fournisseur.

5.2.1.5 ANALYSE DU PROCESSUS

Une fois le processus modélisé, les différents acteurs du projet déterminèrent les goulots d'étranglement ainsi que les possibles améliorations. Les conclusions furent²⁴⁵ :

- **Fournisseur** : la gestion de commandes est jugée trop lente pour pouvoir répondre efficacement aux exigences du client en termes de livraison. De plus, les coûts des livraisons en 24h. sont trop élevés.

Les changements souhaités par RDS sont :

1. L'établissement d'accords avec le client en ce qui concerne les livraisons. Ceci implique la connaissance de la consommation prévue sur l'année.
2. La mise en place de liaisons EDI avec le client et l'opérateur logistique afin d'offrir des services à valeur ajoutée comme par exemple, informations préalables sur les livraisons, informations au sujet des produits ou réservation à distance.
3. L'établissement d'une synergie avec d'autres fournisseurs et clients afin de réorganiser l'entreposage et permettre des livraisons consolidées.

et les bénéfices attendus sont :

1. Atteindre 95% minimum de commandes régulières.
 2. Connaître les déviations par rapport aux commandes prévues au moins 7 jours à l'avance (une fois par mois).
 3. Gérer 5% maximum de commandes urgentes.
 4. Accroître la qualité du service rendu : de 2% d'erreurs à 0%.
- **Opérateur logistique** : la réception de la liste des livraisons à effectuer arrive trop tard. L'absence d'une codification standardisée alourdit sa gestion. Enfin, chaque client est géré par une application informatique qui lui est propre.

²⁴⁴ « Institut Catalan de la Santé ».

²⁴⁵ Ces informations ont été extraites de Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1995) : *Minutes of the INTHES - meeting*. INTHES Meeting, January 9-10, 1995. Val d'Hebron. Barcelona.

Les changements souhaités par BOMI sont :

1. Standardisation de la codification des produits et utilisation de codes à barres, ces derniers créés et attachés aux produits chez le fournisseur.
2. Mise en place d'un système EDI afin d'avoir connaissance le plus tôt possible des livraisons à effectuer et de mieux s'organiser pour les consolider.

et les bénéfices attendus sont :

1. Réduction des coûts de personnel par l'automatisation de l'identification des produits.
 2. Réduction des coûts de transport par la consolidation des livraisons des différents fournisseurs chez le même client.
 3. Diminution des coûts structurels par la réduction de la place dédiée au stockage des produits.
 4. Optimisation de la distribution des produits par la prise en charge de la gestion des stocks des fournisseurs et des clients, c'est-à-dire, par le contrôle total de la chaîne d'approvisionnement.
- **Client** : la gestion administrative est jugée trop coûteuse. Voici les raisons :
 1. Actuellement il y a 12 personnes (plus téléphone, fax et papier) qui s'occupent de la gestion de commandes.
 2. Les informations correspondantes aux livraisons sont réceptionnées sous forme papier ; ceci implique une ressaisie dans le SI avec un coût en temps et en erreurs.
 3. Transmission des documents en interne sous forme papier et donc, coûts en termes de temps et d'erreurs. Existence aussi d'informations redondantes.
 4. Gestion des factures trop lourde et lente : trop d'étapes avant paiement.
 5. Il n'y a pas de livraisons consolidées à cause de l'absence d'un standard de codification et d'échanges informatisés. Le manque d'un tel standard alourdit significativement la manipulation des produits. De plus, la création d'étiquettes de codes à barres s'effectue en interne.
 6. Enfin, l'information concernant les livraisons n'est pas disponible à l'avance.

Cela étant, les changements souhaités par VdH sont :

1. Attachement des code à barres chez le fournisseur.
2. Réception électronique des factures.
3. Réception des avis de livraison au moins, 48 heures à l'avance.
4. Consolidation des livraisons.

et les bénéfices attendus sont :

1. Réduction de 30% des coûts des commandes : 3.000 pts.²⁴⁶/commande à 2.100 pts./commande

²⁴⁶ « Pesetas ».

2. Réduction de 50% des coûts logistiques par commande : 13.000 pts./commande à 6.500 pts/commande. Avec 9.000 commandes/an cela représente 27 millions de pts.
3. Réduction du personnel de 12 à 9 personnes.
4. Réduction de 25 % du nombre d'heures de travail du personnel réceptionnant les livraisons : 42 h. à 30 h.
5. Réduction de 50% des coûts de transports.
6. Economie de 2 millions de pts. par la création des codes à barres chez le fournisseur.
7. Economie de 2 personnes (14h./jour) grâce à l'utilisation d'une codification standardisée.

5.2.2 ANALYSE GLOBALE

L'analyse systémique du processus d'approvisionnement, a mis en évidence deux points majeurs :

- Il y a un **désaccord** assez significatif entre les attentes du fournisseur et du client. L'élément de base dans la stratégie du premier est le temps qui s'écoule entre la réception de la commande et la livraison : ce temps doit être réduit au minimum (c'est à dire, du jour au lendemain) pour toutes les commandes confondues. De ce fait, ce service efficace doit être facturé cher. A l'opposé, le client sait avoir un cycle de demande très stable. Donc, pour lui, une livraison standard sur trois jours est tout à fait convenable. Seules les commandes urgentes ont besoin d'être livrées en 24 heures.
- Il y a une **confiance** assez limitée entre les acteurs. Ainsi, le client évalue la qualité du fournisseur comme étant médiocre. Ce dernier craint un nombre très élevé de commandes exceptionnelles de la part du client même si ce dernier assure qu'il possède un cycle stable permettant de les limiter au maximum.

5.3 IDENTIFICATION ET ANALYSE DES SOLUTIONS POSSIBLES

5.3.1 CHANGEMENTS DE PREMIER ORDRE

Les membres du projet ont identifié les trois axes d'amélioration suivants²⁴⁷ :

- **Niveau pragmatique - accords inter-organisationnels** : l'amélioration de la coordination entre les acteurs du projet exige l'établissement d'accords d'échange dont le respect permettra d'accroître « la qualité, les temps de réponse et la confiance »²⁴⁸. Un exemple d'amélioration moyennant ce type d'accords concerne l'échange de

²⁴⁷ Ces trois axes correspondent aux trois niveaux de communication de KUBICEK. Herbert KUBICEK (1992) : *The Organisation Gap in Large EDI Systems*, in R. STRENG, C. EKERING, E. V. HECK (eds.) : Scientific Research on EDI. Samson Publishers : Alphen aan den Rijn : 1992. Cité dans Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996). p. 12.

²⁴⁸ J. Yannis BAKOS & Erik BRYNJOLFSSON (1993) : *Why Information Technology Hasn't Increased the Optimal Numbers of Suppliers*, in : Jay F. NUNAMAKER. Sprague Ralph H. (eds.) : *Proceedings of the 26th HICSS, Vol. IV : Collaboration Technology and Organizational Systems & Technology*. Los Alamitos, CAA : IEEE Computer Society Press, 1993, 799-808. Cité dans Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996). p. 12.

messages de confirmation. En effet, si l'on consulte l'Annexe, nous pouvons vérifier l'existence de documents n'ayant pour rôle que la confirmation de la réception d'un autre document et la réponse accordée (cf. message R1). Ainsi, une fois établis des accords en termes des réponses, il serait possible d'instaurer un système de messages d'exception²⁴⁹ qui allégerait la gestion du processus. Signalons que les participants ont évoqué leur intérêt pour ce type d'arrangements interentreprises mais pour le moment, il n'y a pas de propositions formellement retenues à cause des divergences, en termes de besoins organisationnels et réglementaires, existant entre les acteurs²⁵⁰.

- **Niveau sémantique - identification des produits :** une identification standardisée des produits peut améliorer significativement la coordination tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Cette standardisation passe par l'utilisation de la technologie de codes à barres qui, couplée aux différents SI, permettrait une mise à jour automatisée des stocks. Cependant, une fois de plus, aucun consensus n'est encore atteint à cause des besoins différents (aussi bien d'ordre organisationnel²⁵¹ que légal) de chaque participant. Dans le processus existant, c'est le client qui crée les codes à barres. Son souhait est que ceci soit effectué chez le fournisseur. Cependant, étant donné la fragmentation du marché, ceci n'est bénéfique que si tous les fournisseurs font de même et, bien entendu, utilisent le même type d'identification. Le fournisseur hésite à accepter un tel arrangement à cause de l'accroissement des coûts inhérents à l'incorporation de cette tâche à son activité. Un consensus n'est pas encore atteint.
- **Niveau syntaxique - EDI :** les bénéfices de la mise en place d'un système EDI dans la chaîne d'approvisionnement est reconnu par l'ensemble des acteurs du projet, gain de temps des échanges entre les organisations grâce à l'échange informatisé, amélioration de la qualité par l'élimination des ressaisies d'informations et enfin, réduction des coûts administratifs aussi bien en termes de transaction²⁵² que d'administration proprement dite (élimination et/ou amélioration de certaines tâches dans l'organisation).

Les éléments qui auront un impact sur le succès d'un tel système sont²⁵³ :

1. L'échelle d'utilisation : inciter le plus grand nombre possible de partenaires à utiliser le système²⁵⁴.
2. La portée d'utilisation : impliquer le plus grand nombre possible de domaines organisationnels qui pourraient en bénéficier. Il s'agit du même principe que l'échelle d'utilisation mais au niveau interne de chaque organisation. En effet, il s'agit d'étendre l'utilisation de l'EDI à tous les départements de l'organisation

²⁴⁹ Il s'agit du même principe qui gère la messagerie électronique via Internet. L'émetteur d'un message n'a de retour que si celui-ci ne parvient pas à destination. Dans notre étude de cas, si une commande est susceptible d'être livrée dans les conditions établies normalement entre le client et fournisseur, il ne serait pas nécessaire d'envoyer confirmation. Il ne reste donc qu'à déterminer quels sont ces conditions pour chaque situation.

²⁵⁰ Malheureusement, nous ne disposons d'aucune information sur les divergences entre les participants du projet.

²⁵¹ Par exemple, en ce qui concerne les produits livrés par le fournisseur, faut-il attacher les codes à barres sur les paquets et/ou sur chaque article ?

²⁵² Ce dernier point a été déjà évoqué par Marie d'UDEKEM-GEVERS dans le chapitre I, paragraphe 1.1.2.1.

²⁵³ Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996). p. 14.

²⁵⁴ Selon Marie d'UDEKEM-GEVERS, il s'agit de la deuxième fonction d'un standard (cf. chapitre I, paragraphe 1.1.2.3).

participant au processus à remodeler et pour qui un tel système pourrait être profitable.

3. La couverture du processus : impliquer le plus grand nombre possible d'étapes composant le processus en cours d'analyse, afin de pouvoir automatiser le plus grand nombre possible de tâches, le but étant, idéalement, d'automatiser le processus entièrement.
4. Le degré d'intégration : intégrer au maximum l'utilisation du système dans les processus organisationnels en relation avec le processus en cours de remodelage afin d'obtenir une synergie totale entre eux.

Un standard de représentation EDIFACT²⁵⁵ a été retenu pour sa flexibilité²⁵⁶. La réduction de la complexité de sa mise en place est envisageable si les participants établissent des accords d'échange qui permettent de réduire le nombre de messages. Au 09/01/1995²⁵⁷, les membres du projet ont identifié les messages EDI et les accords suivants :

1. Bon de commande (ORDERS) : Hôpital → Fournisseur.
Les prévisions annuelles seront envoyées au fournisseur et les commandes seront communiquées une fois par mois.
2. Bon de livraison : Fournisseur → Hôpital.
Le fournisseur enverra le bon de livraison correspondant à la livraison, au moins 24 heures avant la réception des produits. Ce bon contiendra la référence de la commande selon les spécificités de l'hôpital.

La confirmation de livraison des commandes ne sera pas nécessaire. Seulement les exceptions comme par exemple, les ruptures de stock, devront être communiquées immédiatement.
3. Confirmation de livraison : Hôpital → Opérateur logistique et Hôpital → Fournisseur.
Après réception des produits, l'hôpital enverra une confirmation de réception à l'opérateur logistique et au fournisseur respectivement.
4. Facture (INVOIC) : Fournisseur → Hôpital.
Le fournisseur enverra une facture à l'hôpital qui contiendra aussi les références de la commande de l'hôpital et de la livraison effectuée. Ceci permettra d'automatiser la vérification entre les commandes et les factures. Pour le moment il n'est pas envisagé de paiement électronique²⁵⁸.

²⁵⁵ Cf. chapitre I, paragraphe 1.1.2.3.

²⁵⁶ Cf. chapitre I, paragraphe 1.1.2.3.

²⁵⁷ Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1995), p. 6-7.

²⁵⁸ Au 09/01/1995, il n'y a pas en Europe de projet équivalent au projet ECAT (« Electronic Commerce Acquisition » dans le secteur public) de l'administration Clinton.

Il est à signaler que la spécification du message ORDERS peut être basée sur les résultats du projet EUROCHS²⁵⁹. Une fois sa spécification terminée et les spécifications d'identification des produits moyennant les codes à barres finies, la spécification d'autres messages sera accélérée. Remarquons aussi que le développement d'autres messages que ceux exposés ci-dessus n'est pas exclu.

Le Tableau 9 montre les coûts et les bénéfices à atteindre lors de la mise en place des changements explicités ci-dessus. Cette évaluation a été élaborée en tenant compte des trois niveaux de changement (pragmatique, sémantique et syntaxique) selon quatre points de vue : celui des trois acteurs du projet (fournisseur, agent logistique et client) et un quatrième, dit systémique, destiné à mettre en valeur les bénéfices indépendamment de toute contrainte individuelle. Chaque case du tableau est scindée en deux parties, l'une représentant les coûts du changement, l'autre ses bénéfices. Remarquer que dans la colonne « systémique », seuls les bénéfices apparaissent, les coûts pris dans leur ensemble étant les mêmes que les coûts individuels indiqués dans les autres colonnes.

A titre d'exemple, si l'on parcourt le tableau, nous pouvons apprécier que le coût des accords d'échange est de la même nature pour les trois acteurs, il correspond aux engagements pris lors des négociations. En effet, afin de répondre à ces engagements, les acteurs devront modifier leurs procédures organisationnelles. Par conséquent, plus l'écart entre la manière dont ils travaillent actuellement et ce qu'ils veulent atteindre est important, plus les coûts engendrés seront importants. En ce qui concerne les bénéfices, le fournisseur aura des délais de livraison à sa mesure, l'agent logistique aura non seulement des délais de livraison convenables mais pourra aussi consolider ses livraisons et le client disposera des renseignements concernant les livraisons qu'il attend. Enfin, d'un point de vue systémique, il s'agit d'une situation gagnante pour l'ensemble des acteurs tant que les engagements sont respectés. De plus, une confiance naîtra entre les trois parties. Le bénéfice apporté par ce dernier point est difficilement quantifiable mais la confiance entre des partenaires est un élément que l'on peut considérer comme un investissement à long terme puisqu'il assure la durabilité des relations commerciales dans le temps.

Une fois passés en revue ces trois domaines d'action, nous pouvons en conclure qu'ils sont étroitement liés et que donc, la meilleure solution passe obligatoirement par leur prise en compte comme un ensemble indivisible. En effet, pour que la mise en place du système EDI ne consiste pas simplement à accélérer les échanges, elle nécessite l'existence d'une codification standardisée des produits ainsi que des accords interentreprises bien précis. Le choix et le contenu des codes à barres dépendra des domaines organisationnels touchés et de leur SI associé afin de pouvoir mettre en place les mécanismes qui servent d'interface entre la codification externe (code à barres) et interne (codification propre à chaque organisation). Les accords devront être le résultat d'un consensus qui établisse, selon la terminologie de Renauld DELHAYE et Claire LOBET-MARIS²⁶⁰, une coopération de type « durable »²⁶¹ et une coordination en termes de « processus »²⁶² et « résultats »²⁶³ entre les partenaires.

²⁵⁹ EUROCS : *European Hospitals and Clinics Supply*. (1994). API*EDI. Tour Eve 1004. 1 Place du Sud. 92800 Puteaux. Commission des Communautés Européennes, 1994. Programme TEDIS/EUROCS. EUROCS est une initiative pour le commerce électronique entre les institutions dans le domaine de la santé et leurs fournisseurs.

²⁶⁰ Renauld DELHAYE et Claire LOBET-MARIS (1995) : *EDI Adoption and Standard Choice : A Conceptual Mode*. UER Méta-Informatique - Cellule Interfacultaire de Technology Assesment (CITA). Computer Science Department - FUNDP. Namur, Belgium. Article dans G. DOUKIDIS, R. GALLIERS, T. JELASSI, H. KRCMAR, F. LAND (eds.) : *Proceedings of the 3rd European Conference on Information Systems*. Athens, Greece. June 1-3 1995.

Tableau 9 : Evaluation coûts / bénéfices des changements par rapport aux trois axes d'action

	Supplier	Intermediary	Customer	Systemic
Interchange Agreements	COSTS Contracting cost	COSTS Contracting cost	COSTS Contracting cost	BENEFITS Win-win situation as long as contractual obligations are met Trust building
	BENEFITS Order lead time	BENEFITS Lead time Opportunity to consolidate shipments	BENEFITS Advance information about deliveries	
Bar coding	COSTS Standardization cost System investment Additional operational cost	COSTS System investment	COSTS Adaptations to supplier system	BENEFITS Depends on the diffusion of bar code based inventory systems
	BENEFITS Competitive necessity	BENEFITS Inventory control Delivery process	BENEFITS Inventory control	
EDIFACT	COSTS Standardization cost System investment	COSTS System investment	COSTS Standardization cost System investment	BENEFITS Depends on diffusion of EDI based systems throughout the industry (economies of scale and scope)
	BENEFITS Depends on the internal integration and volume of transaction Competitive necessity Application in non-core area	BENEFITS Depends on number of communication partners on the shipper and consignee side, volume of transactions and internal integration Application in non-core area	BENEFITS Depends on volume of transactions and internal integration	

Source : Adapté de Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996). p. 15.

5.3.2 CHANGEMENTS DE DEUXIEME ORDRE

Les mesures proposées dans le paragraphe précédent permettent de simplifier significativement le processus d'approvisionnement de l'industrie des diagnostics in vitro. Cependant, nous avons vu qu'un des éléments permettant la réussite de la mise en place du système EDI est l'échelle d'utilisation dudit système ou, selon la terminologie de Marie d'UDEKEM-GEVERS²⁶⁴, la génération d'externalités de réseaux. Autrement dit, étendre la portée du projet à l'ensemble de l'industrie est « indispensable afin d'atteindre la masse

²⁶¹ « Alliance à moyen ou long terme entre sociétés ou relations de préférence (non nécessairement équilibrées) entre fournisseur et acheteur, garanties par un contrat bilatéral ». Renauld DELHAYE et Claire LOBET-MARIS (1995), p. 173.

²⁶² « Coordination garantie par un ensemble prédéfini de procédures formelles ». Renauld DELHAYE et Claire LOBET-MARIS (1995), p. 174.

²⁶³ « Coordination menée à travers la définition des résultats et performances attendus par les partenaires ». Renauld DELHAYE et Claire LOBET-MARIS (1995), p. 174.

²⁶⁴ Cf. chapitre I, paragraphe 1.1.2.3.

critique qui assure une solution durable et efficace »²⁶⁵. Cela étant, le but ici est de proposer des changements encore plus importants dans la structure de distribution afin de mener plus loin l'amélioration de la coordination inter-organisationnelle et réduire des redondances dans le processus d'approvisionnement. Ainsi, de nouveaux rôles et liens seront établis au sein de l'industrie des diagnostics.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- **Sous-traitance** : « les TI permettent de réduire les coûts de contrôle et coordination à travers les frontières des organisations, elles facilitent la sous-traitance des activités n'appartenant pas à l'activité principale de l'organisation à des fournisseurs de services spécialisés »²⁶⁶. En conséquence, la prise en charge de ces activités par des sociétés spécialisées permet d'améliorer l'efficacité de la logistique des organisations.

Actuellement, RDS sous-traite l'entreposage et la distribution en Espagne à la société BOMI. L'établissement de liens EDI pour l'échange des commandes et la mise à jour du stock dans son SI serait dans ce cas, une solution de type propriétaire puisqu'il s'agit d'une relation bilatérale. Il serait souhaitable de l'étendre non seulement à VdH mais aussi à d'autres fournisseurs et clients pour obtenir un bénéfice au niveau de l'industrie.

- **Coordination entre les fournisseurs - consolidation** : l'établissement d'une coordination logistique entre plusieurs fournisseurs permettrait :
 1. Aux clients : un allègement de la gestion des livraisons et diminution des coûts en logistique grâce à la réception de livraisons consolidées, c'est à dire, moins nombreuses et contenant les produits de plusieurs fournisseurs.
 2. Aux fournisseurs : une réduction des coûts en matière de logistique ainsi qu'un avantage compétitif.

L'atteinte d'accords entre les différents fournisseurs peut cependant être difficile à cause des engagements dans les systèmes de distribution existants.

- **Partenariats régionaux entre les clients - économies d'échelle** : un partenariat entre les clients (hôpitaux et laboratoires) d'une région peut accroître leur pouvoir de négociation face aux fournisseurs et/ou améliorer l'efficacité du service logistique. Par exemple, il est possible d'imaginer un entrepôt régional pour l'ensemble des clients s'y trouvant ainsi que la mise en place de liens EDI entre ces derniers et l'entrepôt et entre celui-ci et les fournisseurs ou opérateurs logistiques.

Le succès de ces accords dépend, une fois de plus, de l'atteinte d'un consensus entre les différents partenaires ce que peut être compromis étant donné la capacité de manœuvre limitée des clients dans une industrie assez réglementée.

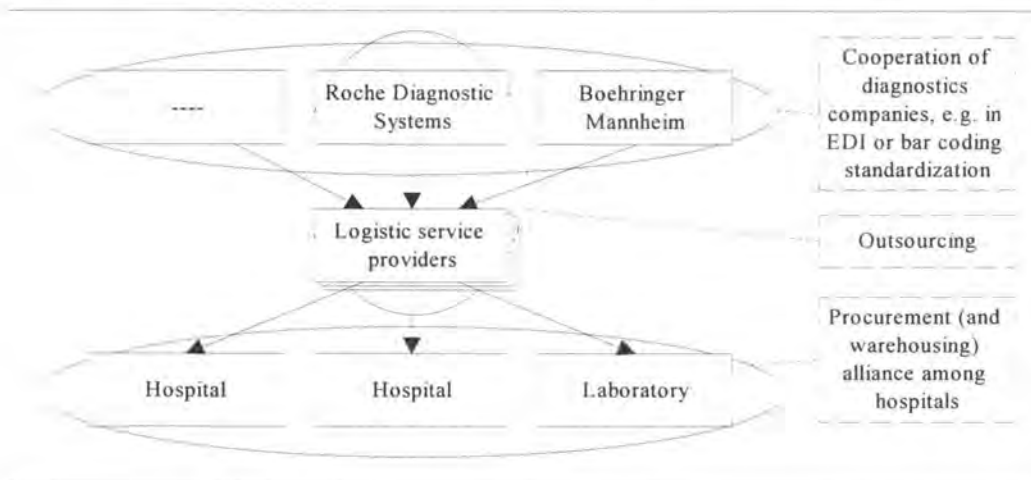
²⁶⁵ Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996). p. 15.

²⁶⁶ Eric K. CLEMONS, Sashidar P. REDDI (1994) : *The Impact of I.T. on the Degree of Outsourcing, the number of Suppliers and the Duration of Contracts*, in : Jay F. NUNAMAKER, Sprague Ralph H. (eds.) : *Proceedings of the 27th HICSS, Vol. IV : Collaboration Technology and Organizational Systems & Technology*. Los Alamitos, CAA : IEEE Computer Society Press, 1994, 855-864. Cité dans Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996). p. 16.

- **Nouveaux rôles et acteurs** : un autre moyen d'atteindre la consolidation des livraisons ou les économies d'échelle et l'introduction de nouveaux acteurs tels que les distributeurs ou grossistes. En effet, ils peuvent prendre en compte les fonctions d'entreposage ainsi que la gestion de commandes des clients. Cependant, l'industrie des diagnostics empêche actuellement la création de ce types d'acteurs parce qu'ils craignent la perte de contact direct avec leurs clients ainsi que la force de pression que les distributeurs ont (et exercent) normalement.

Signalons que le bénéfice apporté par les propositions exposées ci-dessus sera directement proportionnel à l'échelle d'utilisation. Cependant, il n'est pas évident actuellement que la pression du marché et que le pouvoir des clients soient suffisants pour motiver les fournisseurs à développer des standards communs.

Figure 30 : Chaîne de distribution et options en matière de coopération



Source : Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996). p. 17.

6 RESULTATS

- **L'étude de cas** : elle montre comment les « préconditions » organisationnelles peuvent être une source non négligeable de problèmes dans la mise en place de l'EDI. En effet, les différentes perspectives, besoins et intérêts des acteurs dans la chaîne d'approvisionnement, rendent difficile l'atteinte d'un consensus dans les domaines en relation avec l'EDI, en l'occurrence, l'identification des produits et codes à barres d'une part et les accords procéduraux et d'échange d'autre part.
- **Le BPR, BNR et BSR et l'EDI** : nous avons pu voir comment la réorganisation des processus permet d'obtenir un plus grand bénéfice lors de la mise en place d'un système EDI entre plusieurs organisations. De plus, nous avons montré les différentes implications en matière d'EDI selon que l'on ait affaire au BPR, BNR ou BSR. Les deux premiers traitent des processus intro et inter-organisationnels respectivement. Le BSR va plus loin et se focalise sur la totalité de la chaîne de valeur en proposant des changements de rôles et des relations de pouvoir entre les partenaires.

- **La démarche BPR :** lors de la description de la démarche utilisée dans ce projet, nous avons explicité sa correspondance avec le DBR et le RR. Il apparaît que, malgré les différences qui peuvent exister, il est possible d'établir une « corrélation » entre elles : établissement d'objectifs, modélisation du processus et recherche des solutions possibles. Malheureusement, étant donné que le projet INTHEs n'était pas encore arrivé au stade de réalisation, nous n'avons pas pu mener cette « corrélation » à son terme.
- **La conception des SI :** le projet INTHEs n'a pas abordé le pilier technologique. C'est pourquoi, il nous a été impossible de montrer, d'un point de vue pratique, l'apport de la méthodologie de conception des SI présentée dans le chapitre III. Seule exception, l'utilisation du modèle de Diagrammes de Flux (cf. chapitre III, paragraphe 1.3, chapitre IV, paragraphe 4.2 et Annexe) pour modéliser le processus d'approvisionnement du projet afin de pouvoir l'analyser et trouver les solutions possibles en termes de remodelage.
- **La gestion du projet :** le re-engineering impliqué dans le projet met en relation des acteurs autonomes d'un point de vue légal mais dépendants en ce qui concerne leur activité d'entreprise. La gestion de ces dépendances est un défi puisqu'elle implique la gestion de changements tout en tenant compte des conflits d'intérêts. Les éléments qui ont le plus conditionné ces intérêts ont été la structure de l'industrie des diagnostics (fragmentation, compétition, caractéristiques des produits...) et la réglementation gouvernementale.

La négociation a été l'outil de base pendant le déroulement du projet. En effet, l'absence de forces de pouvoir (et donc, d'imposition) entre les participants du projet, impose le consensus comme unique moyen d'obtenir des résultats. Afin de respecter la plus grande neutralité possible, des représentants du domaine universitaire ont été choisis pour gérer le projet. Cependant, leur manque de pouvoir formel a parfois été un handicap à l'heure d'atteindre un consensus entre les participants. Voici, à titre informatif, une typologie des différents niveaux de négociation du projet :

1. Analyse individuelle de chaque participant.
2. Analyse de la chaîne de distribution impliquant l'ensemble des acteurs du projet.
3. Analyse d'un sous-ensemble de l'industrie des diagnostics.
4. Analyse globale de l'industrie.

7 EVALUATION DE L'APPORT DU BPR ET DE LA METHODE DE CONCEPTION DES SI DANS UN PROJET EDI

L'utilisation du BPR dans le projet de mise en œuvre d'un système EDI a permis d'identifier les changements organisationnels induits par l'EDI mais surtout d'améliorer la chaîne d'approvisionnement en profitant des potentialités offertes par l'EDI. En effet, la vision plus large apportée par le BPR au projet a servi à déterminer, en plus des éléments propres à tout système EDI (définition du standard de message et les messages EDI qui seront échangés), des accords interentreprises qui allégeront la gestion du processus d'approvisionnement et une identification unique des produits moyennant la technologie de codes à barres (cf. paragraphe 5.3.1). De même, le BPR a permis d'identifier des changements plus profonds de

la structure de distribution qui permettraient d'augmenter les bénéfices de l'EDI en tenant compte de la génération des externalités des réseaux (cf. paragraphe 5.3.2). Nous pouvons en conclure que l'apport du BPR est tout à fait positif dans le sens où il aura permis d'obtenir de l'EDI un bénéfice beaucoup plus important que si l'on s'était limité à un projet de simple mise en place.

En ce qui concerne l'apport d'une méthode de conception des SI au projet, nous ne pouvons malheureusement pas la mettre en évidence, l'aspect informatique n'ayant pas été abordé. Cependant, nous pouvons affirmer que l'utilisation du modèle de Digrammes de Flux aura aidé au BPR dans le sens où il a apporté une vision précise et rigoureuse du processus d'approvisionnement et des échanges d'information entre les partenaires du projet. Nous avons donc une première confirmation de la complémentarité entre une méthode de conception des SI et le BPR.

8 RESUME

Ce chapitre nous a fourni une vision pratique d'un projet de re-engineering lors de la mise en place d'un système EDI entre plusieurs partenaires commerciaux. A cet effet, nous avons donné un aperçu de l'industrie pharmaceutique où opèrent ces partenaires, les éléments à retenir étant la globalisation de ce marché et l'importance de la logistique. Ensuite, nous avons présenté les acteurs du projet ainsi que les objectifs qu'ils comptent atteindre dont notamment, la mise en place d'un système EDI et l'établissement d'un système unique d'identification de produits.

En ce qui concerne le re-engineering, nous l'avons scindé en deux parties clairement différenciées. D'une part, nous avons décrit la démarche utilisée en faisant le lien, en terme d'étapes, avec les méthodes présentées dans le deuxième chapitre de ce mémoire, ainsi que le modèle utilisé dans le projet pour représenter le processus à réorganiser. Ce modèle correspond au modèle de Diagrammes de Flux présenté dans le troisième chapitre de ce travail. D'autre part, nous avons montré l'étude d'amélioration proprement dite qui comporte l'analyse de l'existant et les solutions possibles.

Dans la dernière partie de ce chapitre, nous avons explicité les résultats du projet. De plus, et afin d'enrichir cette vision pratique d'un projet de re-engineering lors de la mise en place d'un système EDI, nous avons évalué l'apport du BPR et de la méthode de conception des SI au projet.

CONCLUSIONS

Dans la première partie de ce travail, nous avons présenté les notions de base de l'EDI et du BPR tout en montrant pourquoi ces deux concepts sont complémentaires. L'ouverture de l'organisation sur l'extérieur implique la nécessité d'échanger de l'information avec d'autres entités. Chacune de ces entités a un SI particulier qui a été développé indépendamment des autres. Il s'avère donc nécessaire de mettre en place un système d'échange d'informations qui, d'un côté, tienne compte de cette disparité, et d'un autre côté, utilise un standard commun à tous les partenaires afin de faciliter la mise en place du système d'échange. C'est la raison pour laquelle les entreprises sont de plus en plus intéressées par l'utilisation de l'EDI.

Cependant, la mise en place de l'EDI ne se résume pas simplement à la mise en œuvre d'un système d'échange entre des organisations. Une telle solution va effectivement accélérer les échanges d'informations avec l'ensemble des partenaires, cependant, s'il n'y a pas adéquation entre la manière dont le travail est effectué en interne et les potentialités offertes par l'EDI, il n'y a pas d'optimisation réelle. Ainsi, le développement d'un système EDI est une bonne opportunité pour revoir les procédures organisationnelles de tous les participants et éliminer les goulots d'étranglements afin d'optimiser au maximum la chaîne de distribution d'un point de vue global. Cette refonte globale sera possible grâce au BPR. En effet, ce dernier a pour but de remodeler des entreprises en travaillant sur les trois piliers présents dans toute organisation : les Processus, la Technologie et le Personnel. Ainsi, le BPR prend en compte l'EDI dans son axe Technologique et adapte Processus et Personnel afin de permettre une synergie entre eux. Il est clair que cette remodelisation ne s'improvise pas et que les acteurs du projet ont tout intérêt à employer une méthode prévue à cet effet. C'est pourquoi, nous avons présenté dans la deuxième partie du travail deux méthodes BPR, le « Dynamic Business Re-engineering » et le « Rapid Re ».

Le BPR est un concept nouveau dans le monde organisationnel car il préconise le remodelage des trois piliers organisationnels en parallèle. En ce qui concerne le pilier Technologie, les deux méthodes présentées ici s'intéressent principalement à ses implications en terme de Systèmes d'Information. Cependant, des méthodes spécifiques de conception des SI existent déjà depuis longtemps. Quel est donc le rapport entre ces méthodologies et le BPR ? Nous avons pu voir que le point qui fait leur différence se trouve dans l'essence même de ces deux concepts. Le but de la conception des SI est de mettre en place un système informatique qui supporte l'activité organisationnelle en matière d'information. Il est clair que sa mise en œuvre aura un impact dans le fonctionnement de l'organisation : transformation (voire élimination) de certains postes et/ou tâches dans l'entreprise, formation du personnel concerné... Ces changements sont donc une conséquence logique de la mise en œuvre d'un outil qui servira d'aide au personnel dans la dimension informationnelle de son travail. Mais, au début du projet, il n'y avait aucune intention de changer l'existant. Par contre, le BPR a pour but d'améliorer l'organisation, d'un point de vue global, en changeant les trois piliers organisationnels. Mise à part cette différence, l'axe technologique du BPR et la conception des SI ont beaucoup de similitudes puisqu'au final, il s'agit dans les deux cas de mettre en place un SI qui réponde à la stratégie de l'organisation.

Toutefois, nous avons vu que le BPR, concept issu du monde organisationnel, n'atteint pas le même niveau d'excellence dans l'axe Technologique que les méthodes de conception des SI, provenant elles du monde informatique. C'est donc dans cette dualité « amélioration globale » versus « compétence technologique » que réside la complémentarité du BPR et de la conception des SI. En effet, les méthodes de conception des SI apportent l'excellence au remodelage du pilier technologique du BPR. Celui-ci, à son tour, élargit la vision du monde informatique en montrant les impacts que la Technologie a sur l'organisation.

Enfin, dans la dernière partie de ce mémoire, l'étude de cas nous a permis de voir comment le BPR a aidé à obtenir une réelle synergie entre l'EDI et les processus organisationnels de chaque acteur et comment les partenaires peuvent bénéficier de nouveaux avantages compétitifs face à un environnement de plus en plus contraignant. Parmi ces améliorations nous trouvons :

- la disponibilité d'informations à l'avance,
- la simplification de la gestion des livraisons grâce à la consolidation,
- la diminution des échanges d'information par la mise en place d'un système d'exception,
- l'établissement de délais de livraison convenables pour l'ensemble des acteurs,
- l'identification des produits unique pour tous les partenaires,
- et d'un point de vue global, l'amélioration de la chaîne d'approvisionnement qui permettra de proposer au client final, un service de qualité.

Ces améliorations ont été possibles grâce :

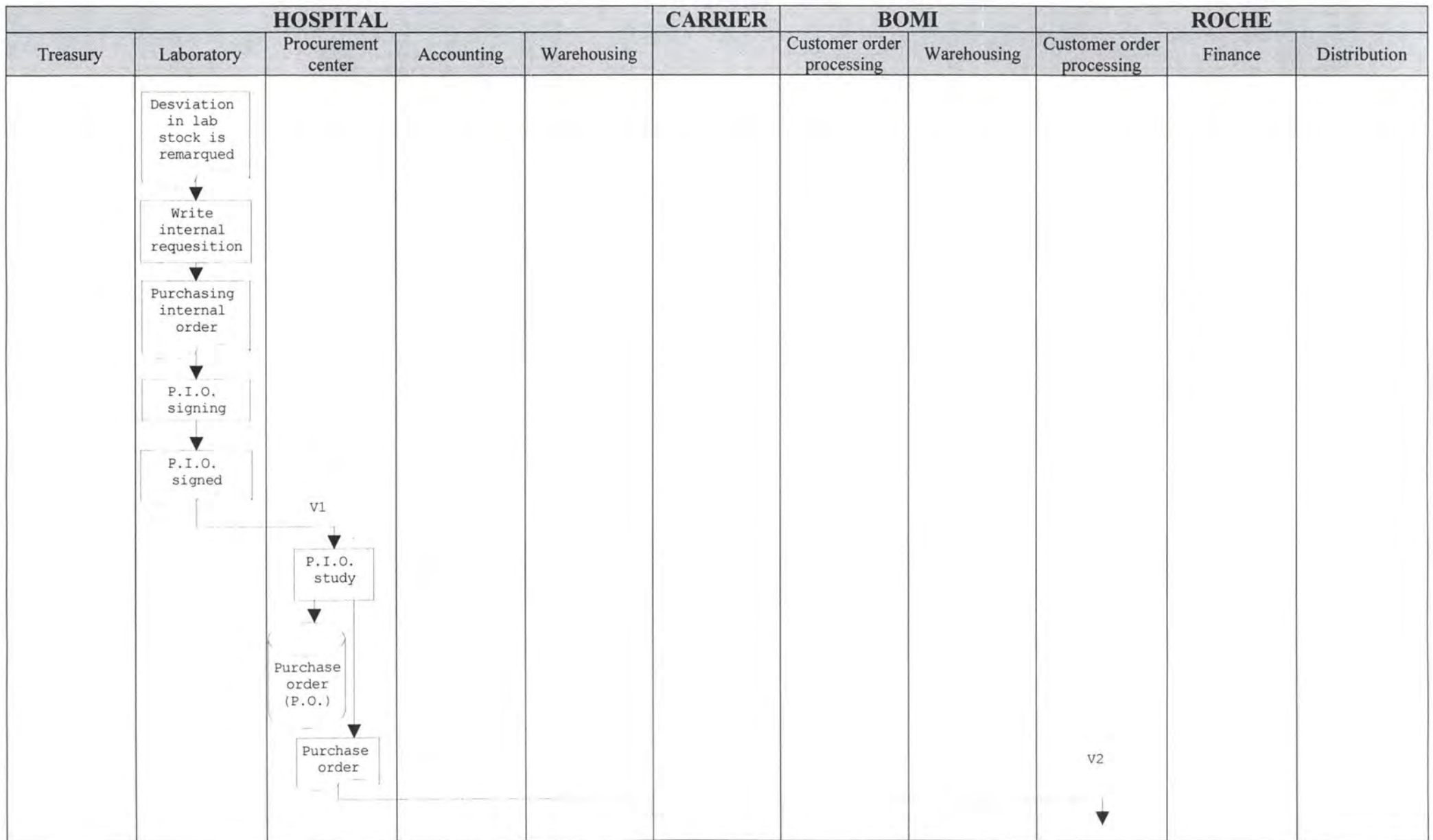
- à la rapidité et qualité des échanges d'information offertes par l'EDI,
- à l'intégration de l'EDI dans les différents SI,
- à l'identification unique des produits et l'utilisation d'un système de reconnaissance automatisé (code à barres),
- et aux engagements en termes d'accords d'échange entre les partenaires.

Malgré l'intérêt des conclusions de ce mémoire, le travail que nous avons effectué montre aussi ses limites. La plus importante provient du fait que nous n'ayons pas pu participer au projet INTHESES jusqu'à son terme, ce qui nous empêche de fournir des résultats concrets qui puissent corroborer la validité des raisonnements appliqués. Un autre élément contraignant a été le fait que le projet se soit circonscrit à l'axe Processus laissant de côté les autres axes du BPR dont notamment, la Technologie. En effet, le remodelage de ce pilier organisationnel nous aurait permis de pousser plus avant l'analyse des apports et complémentarité existant entre les méthodes de conception des SI et le BPR. Enfin, signalons qu'il aurait été intéressant d'utiliser au cours de ce projet, l'une des deux méthodes décrites dans ce mémoire.

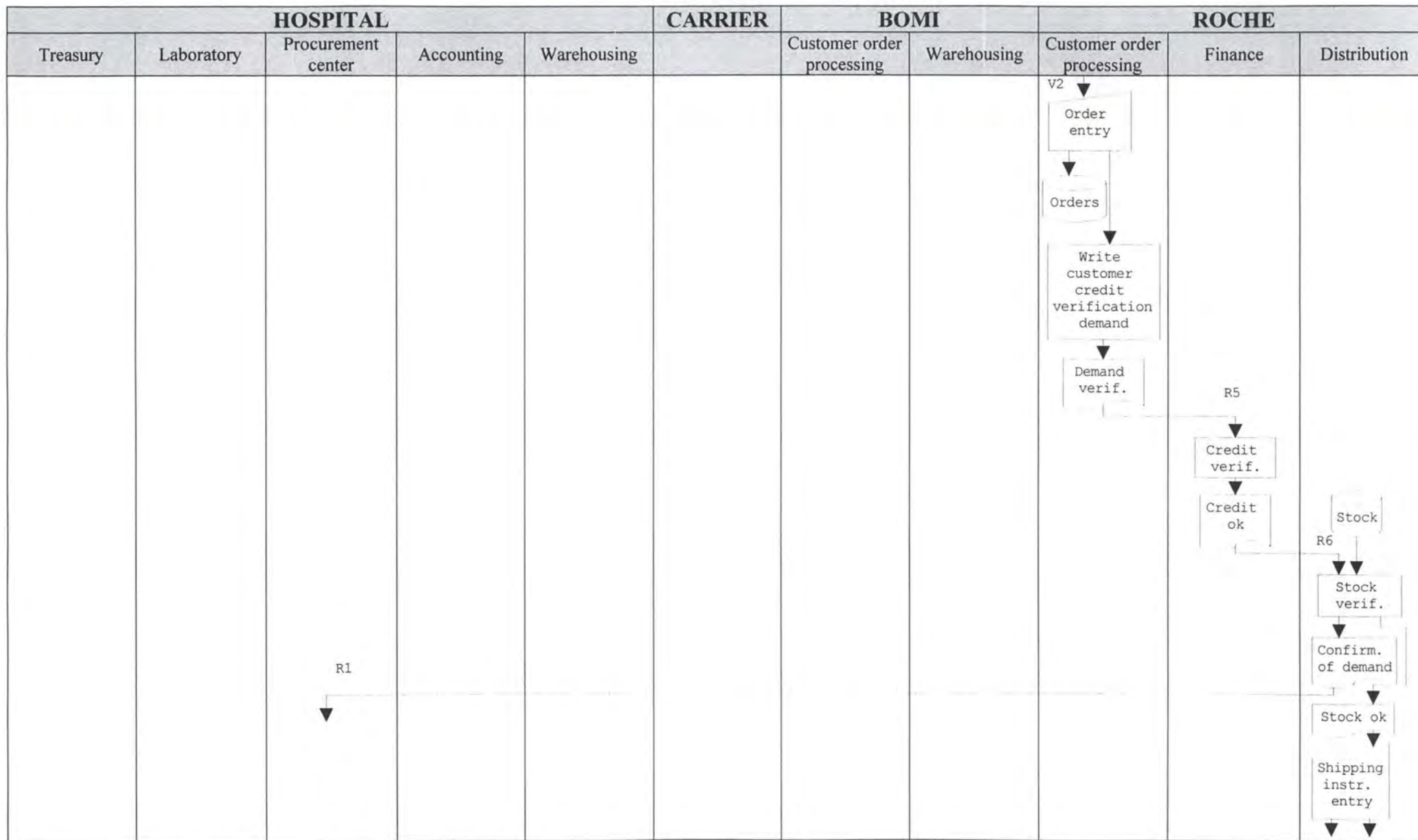
Dans le but de rendre complet ce travail, il serait donc intéressant d'utiliser une des méthodes décrites dans la première partie de ce mémoire dans un projet complet de remodelage. Ceci nous permettrait de valider leur efficacité par une application concrète. De plus, nous pensons qu'il serait utile d'approfondir la recherche sur la complémentarité existant entre les méthodes de conception des SI et le re-engineering afin que les organisations puissent profiter au maximum des avantages apportés par les Technologies de l'Information.

***ANNEXE : ETUDE DE CAS -
MODELISATION DU PROCESSUS***

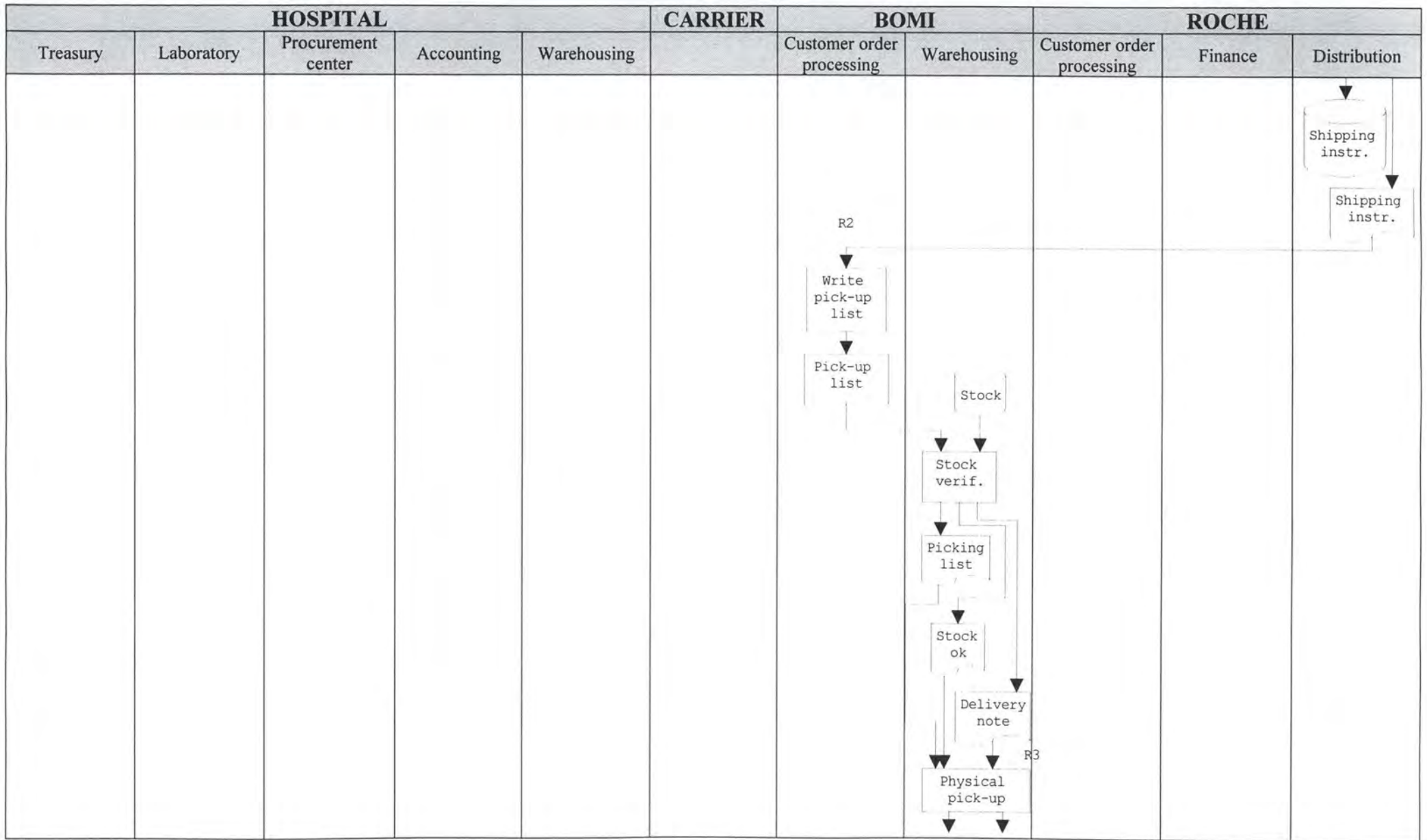
ANNEXE : ETUDE DE CAS - MODELISATION DU PROCESSUS



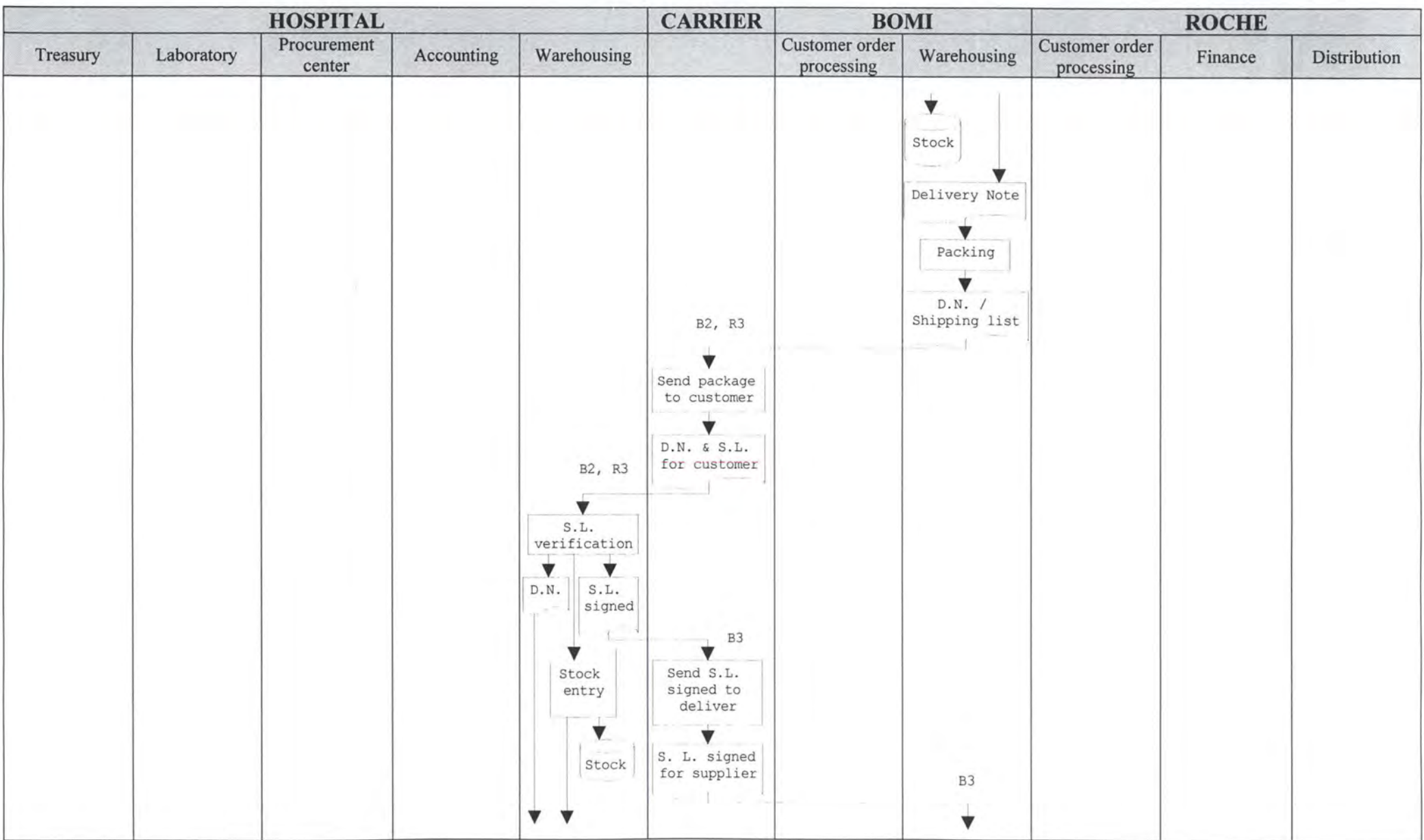
ANNEXE : ETUDE DE CAS - MODELISATION DU PROCESSUS



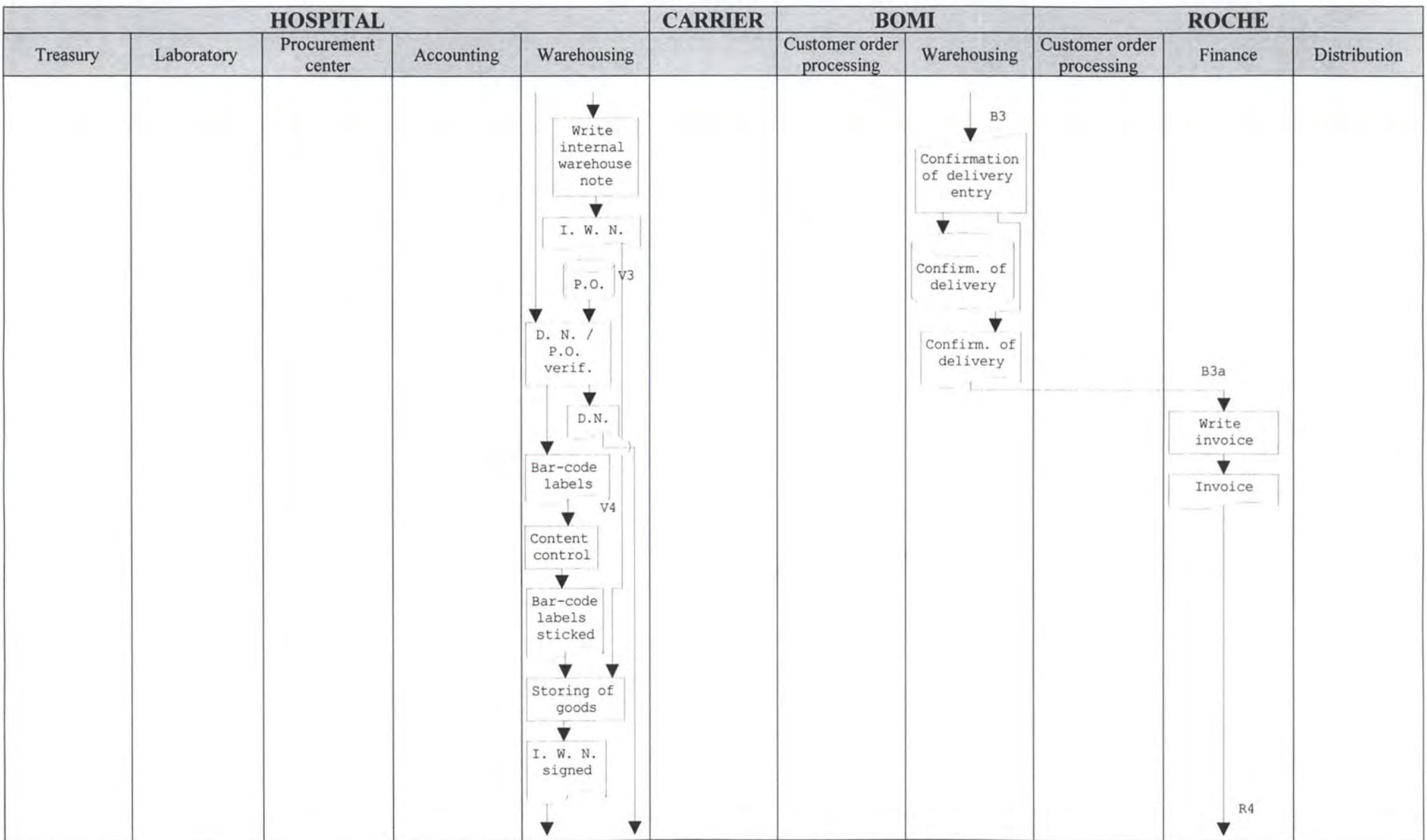
ANNEXE : ETUDE DE CAS - MODELISATION DU PROCESSUS

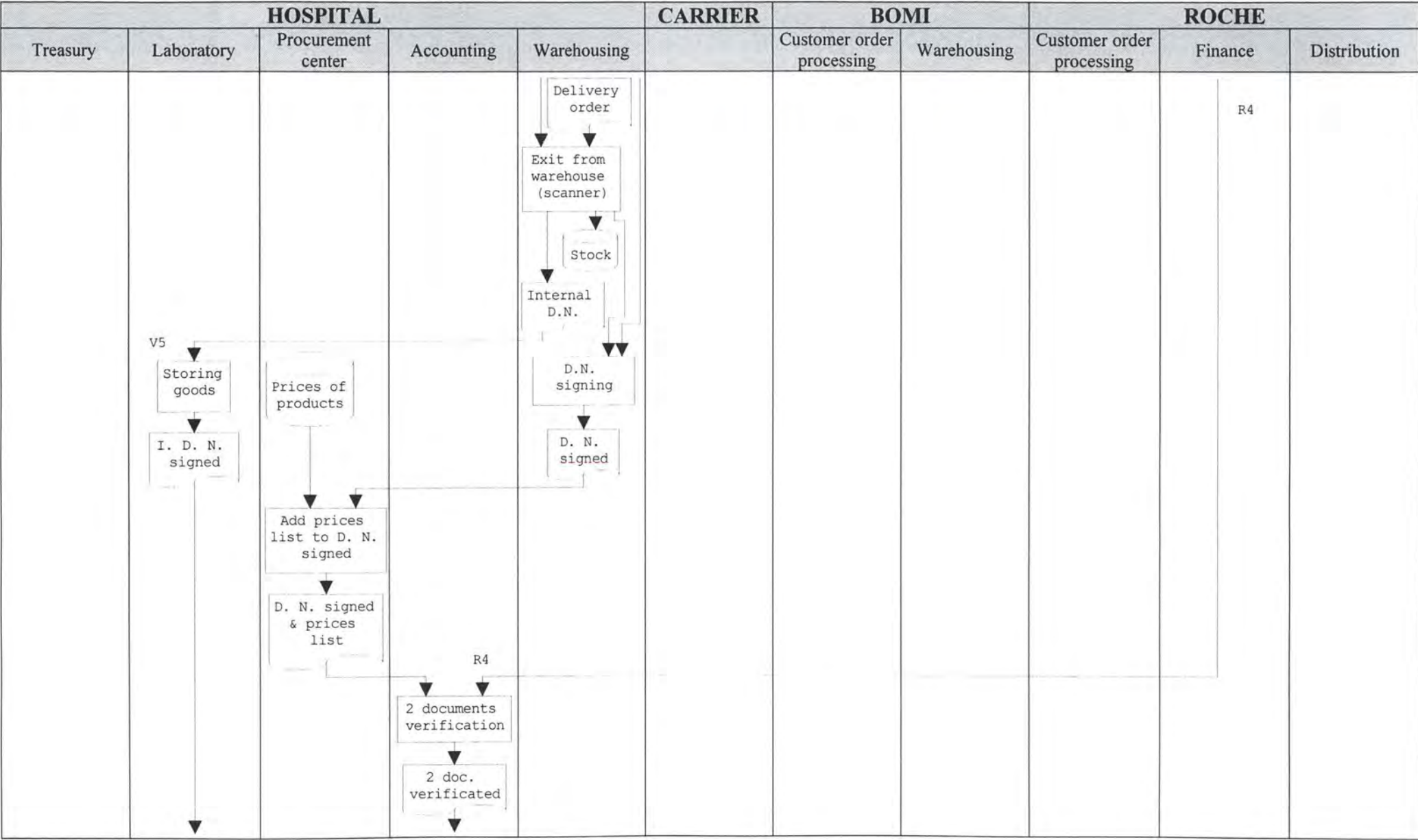


ANNEXE : ETUDE DE CAS - MODELISATION DU PROCESSUS

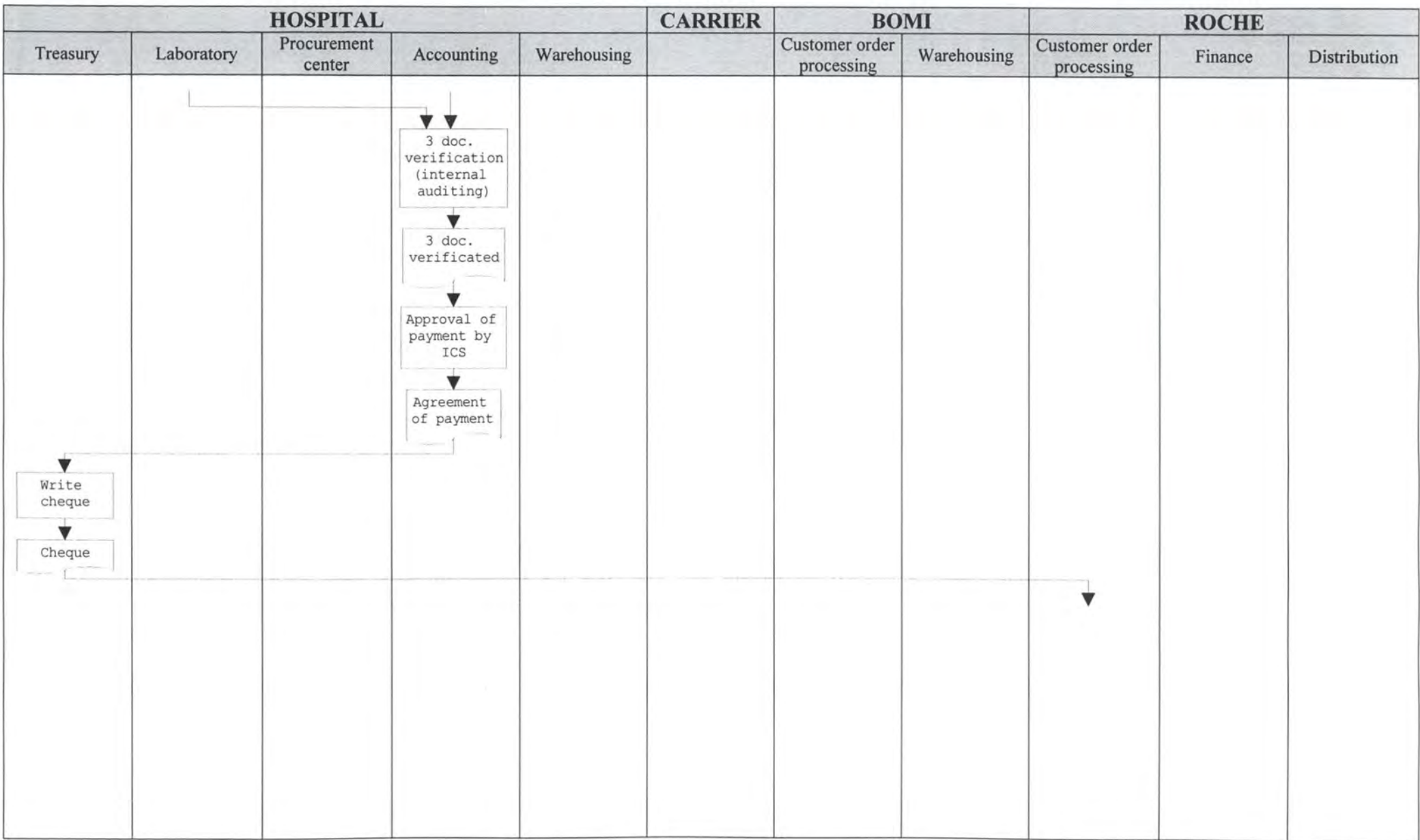


ANNEXE : ETUDE DE CAS - MODELISATION DU PROCESSUS





ANNEXE : ETUDE DE CAS - MODELISATION DU PROCESSUS



BIBLIOGRAPHIE

1. Alan HARRISON(1995) : *Business processes: their nature and properties*. Warwick Business School.
2. Béatrice VAN BASTELAER, Claire LOBET-MARIS, Renaud DELHAYE, Marie d'UDEKEM-GEVERS, Philippe VAN BASTELAER (1994) : *La diffusion de l'EDI en Belgique : Etat des lieux et réflexion*. Cahiers de la CITA EDI 13 (1994). Institut d'Informatique (FUNDP) de Namur, Belgique.
3. Claire LOBET-MARIS (1995-1996) : *Analyse des Organisations*. Institut d'Informatique (FUNDP) de Namur, Belgique. 1995-1996.
4. Daniel C. MORRIS & Joel S. BRANDON (1993) : *Re-engineering your Business*. McGraw-Hill, Inc. 1994.
5. EAN (Suisse). Bulletin Avril 1994. Secrétariat EMEDI. Assistance Publique – Hôpitaux de Paris.
6. EUROCS : *European Hospitals and Clinics Supply*. (1994). API*EDI. Tour Eve 1004. 1 Place du Sud. 92800 Puteaux. Commission des Communautés Européennes, 1994. Programme TEDIS/EUROCS.
7. François BODART et Yves PIGNEUR (1993) : *Conception assistée des systèmes d'information : méthode – modèles - outils*. Masson. Paris. (1983-89). 2^{ème} édition. 1993.
8. G. DOUKIDIS, R. GALLIERS, T. JELASSI, H. KRCMAR, F. LAND (eds.) : *Proceedings of the 3rd European Conference on Information Systems*. Athens, Greece. June 1-3 1995.
9. Gerard BURKE and Joe PEPPARD (1995) : *Examining Business Process Re-engineering - Current Perspectives and Research Directions*. The Cranfield Management Series, London. Ed. Kogan. 1995.
10. Hagen K.C. PFEIFFER (1992) : *The Diffusion of electronic Data Interchange*. Heidelberg : Physica-Verl. 1992.
11. Hean L. POH and Wan W. CHEW (1995) : *Business Process Re-engineering : Definitions and Models Revisited*. National University of Singapore.
12. INTHES Kick-off meeting : *INTHES : The Business Idea of Roche Diagnostic Systems*. 27 september 1994.
13. Joe PEPPARD & Philip ROWLAND (1995) : *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall (UK). 1995.
14. Marie d'UDEKEM-GEVERS (1993) : *Standards EDI de représentation des données*. Cahiers de la CITA EDI 7 (1993). Institut d'Informatique (FUNDP) de Namur, Belgique.
15. Matthew R. JONES (1995) : *The contradictions of Management Business Process Re-engineering*. Judge Institute of Management Studies. University of Cambridge.
16. Raymond L. MANGANELLI & Mark M. KLEIN (1994) : *The Re-engineering Handbook*. AMACOM (American Management Association). 1994.
17. Renaud DELHAYE et Claire LOBET-MARIS (1995) : *EDI Adoption and Standard Choice : A Conceptual Mode*. UER Méta-Informatique - Cellule Interfacultaire de Technology Assesment (CITA). Computer Science Department - FUNDP. Namur, Belgium.
18. Roland LESUISSE (1994-1995) : *Gestion de Projets Informatiques*. Institut d'Informatique (FUNDP) de Namur, Belgique. 1994-1995.
19. Roland LESUISSE (1995-1996) : *Gestion Stratégique des Systèmes d'Information*. Institut d'Informatique (FUNDP) de Namur, Belgique. 1995-1996.
20. Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1995) : *Minutes of the INTHES - meeting*. INTHES Meeting, January 9-10, 1995. Val d'Hebron. Barcelona.
21. Stefan KLEIN, Heike SCHAD (1996) : *The Set-up of EDI Linkages : a BNR Perspective*. The Ninth International EDI-IOS Conference. Bled, Slovenia. June 10-13, 1996.

22. Thomas H. DAVENPORT (1993) : *Process Innovation : Reengineering Work Through Information Technology*. Ernst & Young, Center for Information Technology and Strategy. Harvard Business School Press. Boston, Massachusetts. 1993.
23. Volker BACH, Leo BRECHT, Thomas HESS, Hubert ÖSTERLE (1996) : *Enabling Systematic Business Change : Integrated Methods and Software Tools for Business Process Redesign*. Vieweg. Business Computing. 1996.
24. Warnier/Orr diagrams. The Ken Orr Institute. 2921 SW Wanamaker Drive, Suite 104. Topeka, KS 66614. <http://www.kenorrinst.com/wol.html>. 1998.

AUTRES OUVRAGES

25. Calais-Auloy J. (1985) : *Les consommateurs face aux normes techniques et professionnelles*, in : *Le droit des normes professionnelles et techniques*. Bruylant, Bruxelles.
26. D. FORAY (1990) : *Exploitation des externalités de réseau versus évolution des normes : les formes d'organisation face au dilemme de l'efficacité dans le domaine des technologies de réseau*. Revue d'Economie Industrielle, n° 51, 1^{er} trimestre 1990.
27. Dearing B (1990) : *The Strategic Benefits of EDI*, dans The Journal of Business Strategy 11 (1990), No. 1.
28. Davenport and Short (1990) : *The New Industrial Engineering : Information Technology and Business Process Redesign*. Sloan Management Review. Summer.
29. EDI in de Handel : *Samson BedrijfsInformatie, Alphen aan den Rijn/Zaventem*. (1991).
30. Eric K. CLEMONS, Sashidar P. REDDI (1994) : *The Impact of I.T. on the Degree of Outsourcing, the number of Suppliers and the Duration of Contracts*.
31. Godefroid DANG N'GUYEN (1988) : L'échange électronique de documents. Le Communicateur, n° 6.
32. H. J. LEAVITT (1965) : *Applying Organizational Change in Industry : Structural, Technological and Humanistic Approaches*. in March, J. G. (ed.), Handbook of Organizations, Rand McNally, Chicago.
33. Hammer and Champy (1993) : *Re-engineering Work : Don't Automate, Obliterate*. Harvard Business Review. July-August.
34. J. Yannis BAKOS & Erik BRYNJOLFSSON (1993) : *Why Information Technology Hasn't Increased the Optimal Numbers of Suppliers*, in : Jay F. NUNAMAKER. Sprague Ralph H. (eds.) : Proceedings of the 26th HICSS, Vol. IV : Collaboration Technology and Organizational Systems & Technology. Los Alamitos, CAA : IEEE Computer Society Press, 1993, 799-808.
35. Jay F. NUNAMAKER. Sprague Ralph H. (eds.) : Proceedings of the 27th HICSS, Vol. IV : Collaboration Technology and Organizational Systems & Technology. Los Alamitos, CAA : IEEE Computer Society Press, 1994, 855-864.
36. Joel BARKER (1990) : *The Business Of Paradigms*. Charthouse Learning, Burnsville, MN, 1990. (Vidéocassette).
37. KUBICEK. Herbert KUBICEK (1992) : *The Organisation Gap in Large EDI Systems*, in R. STRENG, C. EKERING, E. V. HECK (eds.) : Scientific Research on EDI. Samson Publishers : Alphen aan den Rijn : 1992.
38. Lopes (1993) : *Fine-tuning Re-engineering with Workflow Automation : Blueprint and Tool*. Industrial Engineering. August.

39. Marie d'UDEKEM-GEVERS (1994b), «Classifications of EDI Standards and their Implications», proceedings of the 7th International EDI-IOE Conference on Electronic Commerce and Electronic Partnership, Bled-Slovenia, June 6-8 1994.
40. Michael PORTER (1985) : *Competitive Advantage*. The Free Press, New York. 1985.
41. Morris and Brandon (1993) : *Re-engineering Your Business*. McGraw-Hill. London.
- Parker (1993) : *An ABC Guide to Business Process Re-engineering*. Industrial Engineering. May.
42. P. DAVID (1987) : *New standards for the economics of standardization*, in : DASGUPTA, P. & STONEMAN, P. (eds.) : *Economic Theory and Technology Policy*. Cambridge University Press.
43. P.G.W.KEEN, M.S.SCOTT MORTON (1978) : *Decision Support Systems*. Addison Wesley 1978.
44. Peter F. DRUCKER : *Management : Tasks, Responsibilities, Practices*. London. 1977.
45. Rocco W. BELMONTE and Richard J. MURRAY (1993) : *Getting Ready for Strategic Change- Surviving Business Process Redesign*. Information Systems Management, Summer 1993
46. Shillingford (1992) : *Offices Follow the Factory's Example*. Financial Times. 19 March.
47. Shoshanah ZUBOFF (1988) : *In the Age of the Smart Machine*. New York. Basic Books (1988).
48. UN/EDIFACT (1994), EDIFACTS - UN/EDIFACT *News for Europe*, Issue 1, January 1994.